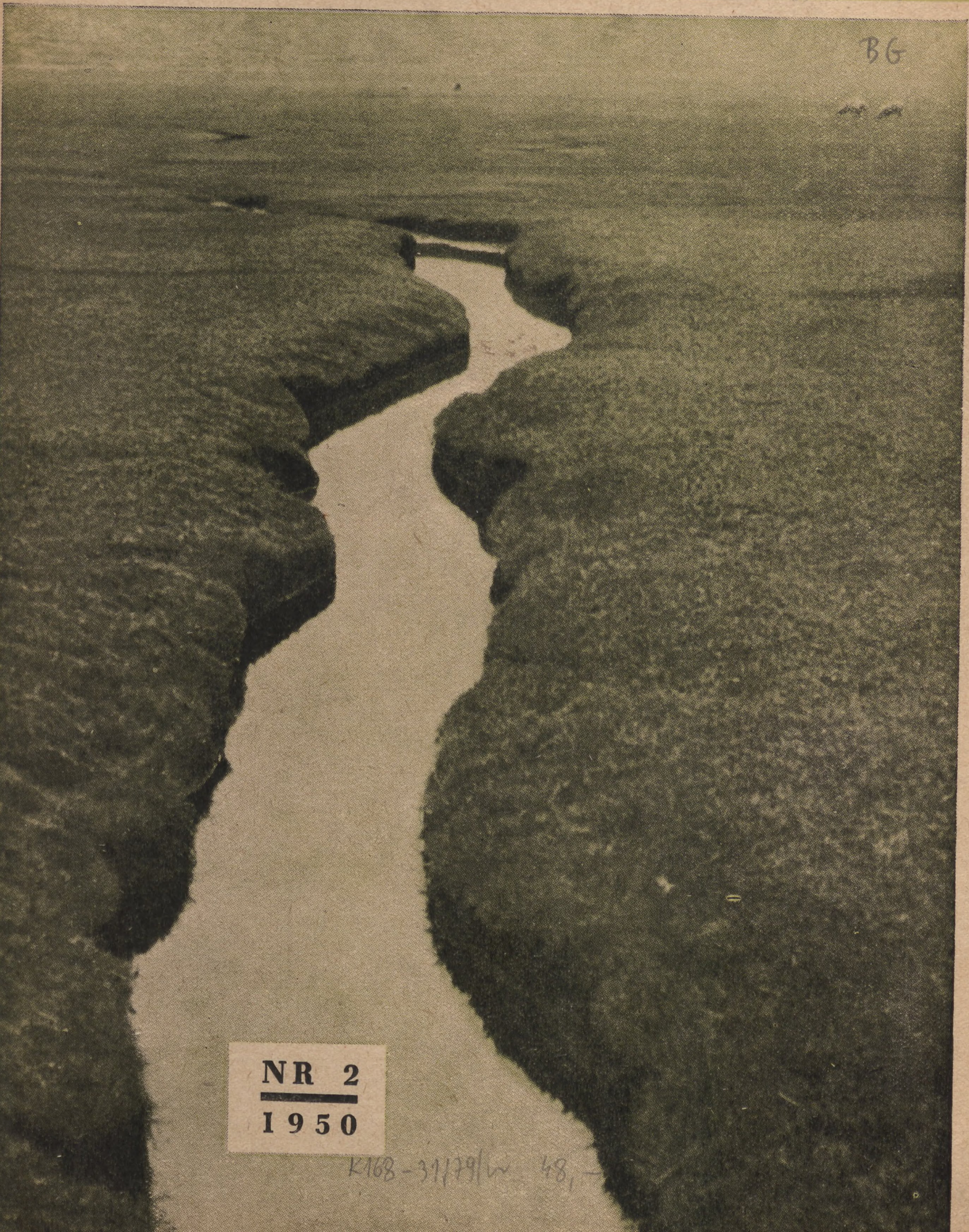
PROBLEMY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM WIEDZY I ŻYCIA



NR 2

1950

PROBLEMY

Miesięcznik poświęcony zagadnieniom wiedzy i życia

Rok VI. 1950 Nr 2 (47)

TREŚĆ:



ZAGADNIENIA GOSPODARKI WODNEJ i przykład rozwiązywania tych zagadnień w Związku Radzieckim

Dr Inż. EDWARD
ŚWIATOPEŁK-CZETWERTYŃSKI

Prof. Polit. Warsz., prodziekan Wydziału Inżynierii.

ZASTOSOWANIE ENERGII ATOMOWEJ DO WYSADZENIA BRAMY TURGAJSKIEJ JEST JEDYNIE FRAGMENTEM REALIZACJI WIELKIEGO I DONIOSŁEGO PROJEKTU PRZERZUCENIA WÓD RZEK SYBERYJSKICH DO MORZA ARALSKIEGO I KASPIJSKIEGO

NIE TRZEBA tłumaczyć, jak wielką rolę w życiu gospodarczym odgrywa woda. Bez dostatecznej ilości wody nie może się obejść rolnictwo, wykorzystujemy cieki jako drogi komunikacyjne, walczymy z klęskami powodzi, wykorzystujemy energię wodną jako siłę napędową, musimy zaopatrzyć w wodę nasze osiedla i fabryki itd. itd. Słowem, mamy bardzo wiele gałęzi życia gospodarczego, dla których, w ten czy inny sposób, woda staje się elementem podstawowym. Zwróćmy uwagę, że w obecnej chwili, gdy rolnictwo wymaga coraz większej intensyfikacji produkcji, gdy potrzebne są coraz większe przewozy surowców i towarów, gdy zapo-

trzebowanie energii z dnia na dzień wzrasta, głównie zawdzięczając łatwości przenoszenia energii przez sieci elektryczne — zapotrzebowanie na wodę rośnie. Zapotrzebowanie na wodę rośnie tak, że powstaje obawa, aby wody w naszych ciekach nie zabrakło dla zaspokojenia wszystkich potrzeb (patrz art. prof. Turczynowicza „Problemy“ nr 10 — 11 z 1947 roku). Pragnąłbym szczególnie zwrócić uwagę Czytelników na sprawę wykorzystania energii wodnej i na śródlądowe drogi wodne jako środek komunikacji, gdyż te problemy są u nas jeszcze zbyt mało doceniane.

Przyzwyczailiśmy się, że energię potrzebną do uruchamiania fabryk lub do wytwarzania prądu elektrycznego czerpiemy z węgla. Przyzwyczajenie to do tego stopnia „weszło w krew“, że dymiący komin fabryczny stał się symbolem. Każdy spalony przez nas kilogram węgla tworzył się przez miliony lat i stanowi nagromadzoną pośrednio energię słoneczną. Z drugiej strony energia wody płynącej w rzekach powstała również kosztem energii słonecznej, lecz jest to, można powiedzieć, energia bieżąca, energia, która zostanie stracona, jeżeli jej nie wykorzystamy. Dodajmy jeszcze, że węgiel stanowi nie tylko źródło energii, ale i cenny surowiec, z którego przy obecnym rozwoju przemysłu chemicznego otrzymujemy coraz więcej potrzebnych nam produktów (benzyna syntetyczna, włókna sztuczne, produkty spożywcze itd.). Zestawienie tych faktów prowadzi do wniosku, że spalając węgiel pod kotłami naszych siłowni prowadzimy niesłychanie rabunkową gospodarkę, czerpiemy energię ze skarbca dóbr naturalnych skrzętnie ciułanych przez przyrodę w ciągu milionów lat i w dodatku zużywamy cenny surowiec potrzebny na inne cele produkcyjne. Znamy przecież jeszcze jedną postać czystego węgla — diamenty, ale nikomu nie przyjdzie do głowy palenie diamentami pod kotłem dla uzyskania energii. Jednocześnie zaś patrzymy spokojnie na to, jak woda płynie w rzekach, a nie wykorzystana energia wody zużywa się na żłobienie koryta, zrywanie brzegów, niszczenie budowli przez powodzie, zamiast pracować w siłowniach dla pożytecznych celów.

Drugim działem gospodarczego wykorzystania naszych rzek, który zbyt mało jest doceniany, to wykorzystanie ich dla celów komunikacyjnych. Chcielibyśmy oczywiście widzieć nasze rzeki przekształcone na wielkie drogi komunikacyjne, które przejęłyby na siebie transporty towarów masowych, nie wymagające szybkiego ruchu, czyli takie transporty jak węgla, rudy, zboża itp. Nie powinniśmy się zrażać tym, że Wisła w stanie obecnym nie stanowi takiej drogi wodnej, można ją przecie przekształcić na poważną arterię komunikacyjną, i to sięgającą (poprzez Przemszę) od Zagłębia do morza. Po to żeby przekształcić Wisłę na dużą drogę wodną, trzeba ją skanalizować, podobnie jak mamy skanalizowaną część Odry. Skanalizowanie Wisły nie tylko przekształci ją w dobrą drogę wodną, ale jednocześnie pozwoli na energetyczne wykorzystanie płynącej wody. Nie zapominajmy przy tym, że energetyczna zdolność Wisły od Przemszy do morza przedstawia sobą około połowy możliwych do wykorzystania zasobów energii wodnej w Polsce.

Co można osiągnąć przez racjonalne przekształcenie rzeki na drogę wodną, widzimy najlepiej na przykładzie utworzonej drogi wodnej od Moskwy do Morza Kaspijskiego. Drogą tą płyną bez przeładunku statki z Morza Kaspijskiego aż do Moskwy, a przecież

Schemat przepływów wód w rzekach ZSRR (wg Zajkowa)



wchodzi tu w grę nie tylko potężna Wołga, ale i znacznie mniejsza rzeka Moskwa, można więc uzyskać dużą drogę wodną nie tylko na rzekach — olbrzymach.

RÓŻNE zadania, które gospodarka wodna ma do spełnienia, są częstokroć sprzeczne ze sobą. Dla przykładu rozpatrzmy zadanie wykorzystania energii wodnej i walki z powodzią. Aby istotnie zwalczyć powódź, nie wystarczy budowa wałów i ochranianie przy ich pomocy przyległych gruntów przed zalaniem; radykalna walka z powodzią — to zatrzymanie wody w zbiornikach i powolne jej wypuszczanie. Ale po to, żeby chwycić wodę powodziową, musimy mieć zbiornik uprzednio opróżniony. Jeżeli zbiornik służy jednocześnie dla celów energetycznych, to dla uzyskania możliwie największego spadu (różnicy poziomów powyżej i poniżej siłowni) staramy się, aby napełnienie zbiornika było jak największe. Występuje tu wyraźna sprzeczność z potrzebami przeciwpowodziowymi. Przykładów podobnych można by przytoczyć wiele. Łączenie różnych celów gospodarczych przynosi jednak także dużo korzyści. Znów jako przykład rozpatrzmy skanalizowanie rzeki dla żeglugi (skanalizowanie polega na piętrzeniu wody szeregiem jazów dla uzyskania większej głębokości żeglownej), przy którym powstaje szereg stopni nadających się jednocześnie do wyzyskania energii. W ten sposób budowla piętrząca zaspokaja jednocześnie dwie potrzeby i w wyniku otrzymujemy tańsze rozwiązanie gospodarcze.

Ścisłe zazębianie się sprzeczności i korzyści, wynikających z powiązania ze sobą różnych zadań gospodarczych, oraz fakt, że dla zaspokojenia wszystkich potrzeb bynajmniej nie mamy nadmiaru wody, a więc wodą należy gospodarować oszczędnie, zmusza do tego, żeby poszczególnych zadań gospodarki wodnej nie traktować oddzielnie, lecz jako jedną nierozerwalną całość. Mówiąc o traktowaniu gospodarki wodnej jako całości, mam również na uwadze konieczność gospodarczego wykorzystania przynajmniej całości dorzecza, dopiero wtedy bowiem możemy w pełni wykorzystać i racjonalnie powiązać wszelkie gospodarcze możliwości.

Omawiałem korzyści gospodarcze, jakie może dać woda, i dotychczasowe marnotrawstwo tych dóbr. Nasuwa się nieodparcie pytanie, dlaczego te wszystkie dobra są tak mało u nas wykorzystane, dlaczego Polska pod względem gospodarki wodnej jest jeszcze krajem niesłychanie zaniedbanym? Czyżby to był brak świadomości ze strony fachowców lub nasze niedołęstwo? By dać odpowiedź na te pytania, musimy się nieco zastanowić nad dawnymi naszymi warunkami ekonomicznymi. Pomińmy nawet okres zaborów, gdy nie byliśmy gospodarzami we własnym kraju, ale w międzywojennym okresie niepodległości wykonano bardzo mało (powstały siłownie Gródek i Żur na Brdzie, siłownia w Rożnowie, zbiorniki w Rożnowie i w Porąbce oraz zbiornik dla celów wodociągowych w Wapienicy). Nie jest przypadkiem, że wszystkie wymienione budowle powstały bądź za pieniądze państwowe, bądź przy przeważającym udziale pieniędzy komunalnych, innymi słowy, w oparciu o kapitał społeczny. Czym się tłumaczy, że kapitał prywatny (w większości zagraniczny), który bądź co bądź interesował się inwestycjami w polskim przemyśle i na którym inwestycje te przeważnie były oparte, tak mało się interesował gospodarką wodną? Odpowiedź jest prosta — gospodarka wodna przynosi znaczne korzyści, ale wymaga planowych i długotrwałych wkładów. Ponadto korzyści gospodarcze, takie jak ochrona przed powodzią, stworzenie drogi wodnej czy podniesienie gospodarki rolnej, bardzo obchodzą kraj, ale bardzo mało wzruszają kapitalistę, który pragnie zysków bezpośrednich i bardzo szybkiego wycofania włożonego kapitału. Opieraliśmy swoje życie gospodarcze w dużej mierze o kapitał prywatny, który prowadził w stosunku do Polski politykę eksploatacji kolonialnej, a w dodatku eksploatacji krótkoterminowej. To są przyczyny, dla których pod względem rozwoju gospodarki wodnej jesteśmy krajem zacofanym.

Możemy śmiało wypowiedzieć wniosek, że rozwój gospodarki wodnej przyniesie ogromne korzyści, gdy będzie przeprowadzony planowo z uwzględnieniem całości potrzeb kraju, a takiemu rozwojowi sprzyja gospodarka socjalistyczna.

DO JAKICH rozwiązań można dojść przy ujmowaniu całości zagadnień gospodarki wodnej, przekonamy się rozpatrując projekt przerzucenia wód z wielkich rzek syberyjskich (Obi i Jenisjeja) do niziny Aralsko-Kaspijskiej, a następnie do Morza Aralskiego i Kaspijskiego*. Ciekawy jest nie tylko projekt, ale i geneza jego powstania. Zaczyna się mianowicie od potrzeby nawadniania obszarów nad Wołgą (tzw. kompleksy Wiliamsa, Kostyszewa i Dokuczajewa). Wiemy dobrze, że Wołga jest głównym źródłem dopływu wody do Morza Kaspijskiego. Zabranie znacznej ilości wody z Wołgi dla celów nawodnienia spowoduje zmniejszenie dopływu wody do morza Kaspijskiego o 75 km^3 rocznie, a więc morze Kaspijskie zacznie wysychać. Na tym jeszcze nie koniec. Obszary Azji Środkowej i Kazachstanu pod względem cie-

---

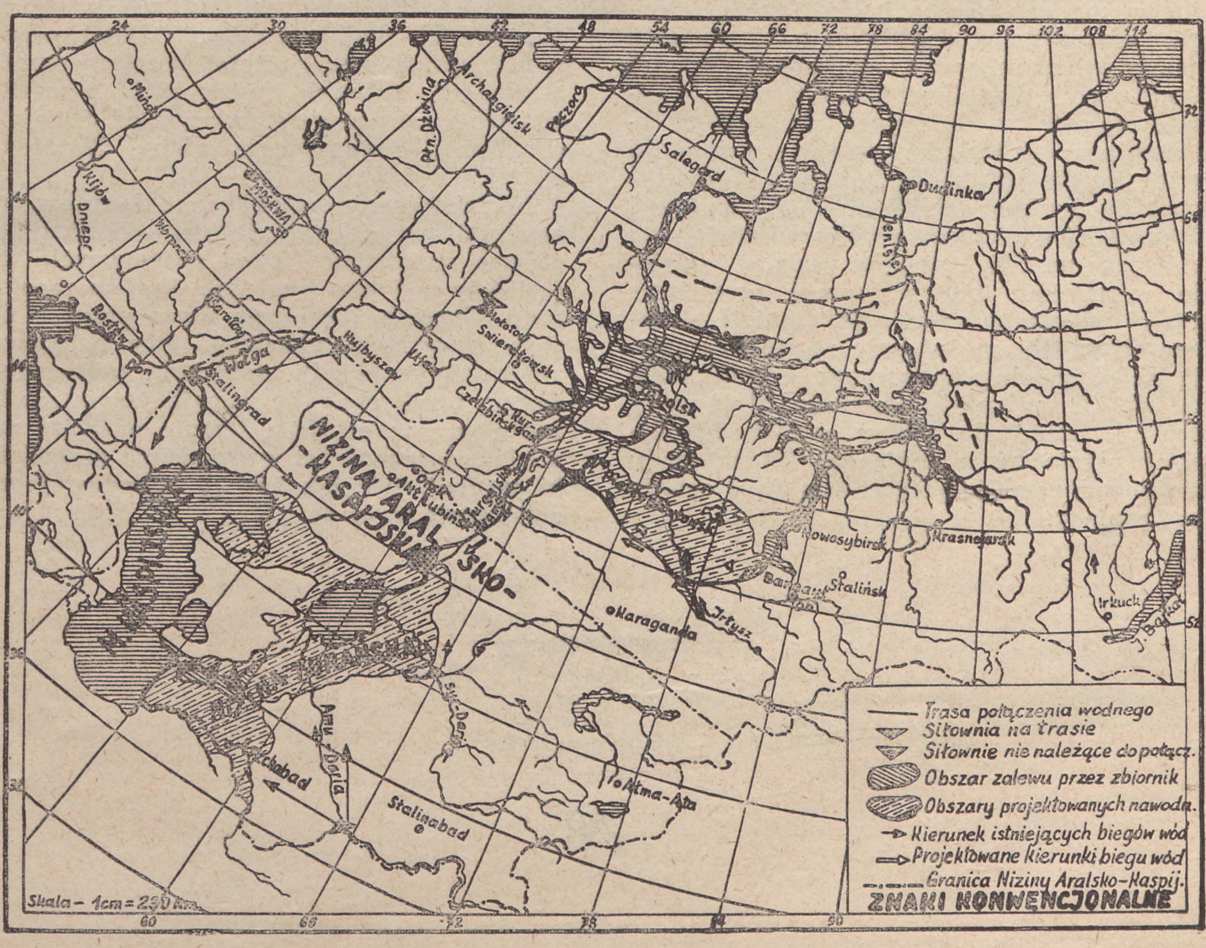
* Dane dotyczące projektu połączenia Obi z Morzem Aralskim i Kaspijskim oraz rysunki wzięte są z artykułu inż. M. M. Dawydowa w czasopiśmie radzieckim „Gidrotiechniczeskoje Stroitielstwo" Nr 3, 1949 r.

płoty posiadają warunki wyjątkowo korzystne do uprawy wysokowartościowych kultur rolnych (bawełna, drzewa kauczukowe, ryż), ale do przekształcenia omawianych obszarów na bogate, żyzne tereny brak wody. Największe rzeki Azji Środkowej Syr-Daria i Amu-Daria są już wykorzystywane dla celów nawadniania, a w najbliższym okresie wody ich zostaną prawie całkowicie zużyte dla nawadniania obszaru 8 milionów ha. W ten sposób zmniejszamy dopływ wody do Morza Aralskiego o 50 km³ rocznie. Morzu Aralskiemu grozi wysychanie, a powierzchnia jego z 70 tys. km² spadnie do 12,3 tys. km². Dochodzimy już do ogromnego deficytu wody, a w dalszej perspektywie dla nawodnień 25 milionów ha w dolinie Turańskiej zapotrzebowanie wody jeszcze wzrośnie dochodząc do liczby 225 — 250 km³ wody rocznie. Łączne potrzeby dorzecza Aralsko-Kaspijskiego można określić na około 300 km³ wody rocznie, co odpowiada równomiernemu przepływowi w ciągu całego roku po 10 000 m³/sek. Przepływ 10 000 m³/sek. jest olbrzymi; dla porównania wystarczy powiedzieć, że jest to mniej więcej przepływ sekundowy Wisły przy ujściu, ale w czasie katastrofalnej powodzi.

Rozpatrując zatem całą zlewnię Morza Kaspijskiego i Aralskiego (razem z olbrzymią Wołgą) dochodzimy do smutnego wniosku, że wody zabraknie. Racjonalnie pomyślana gospodarka wodna nie pozwala na ograniczenie się nawet do tak wielkiej zlewni i zmusza do jeszcze szerszego ujęcia zagadnienia, do szukania źródeł wody w większych obszarach. Spójrzmy na mapę obejmującą większe obszary, na której poglądowo wykazane są przepływy omawianych dorzeczy i przepływy wód w rzekach Syberii. Na mapie (str. 75) widzimy, że rzeki Syr-Daria i Amu-Daria — to małe cieki, nawet potężna Wołga nie przedstawia się tak imponująco jak kolosy syberyjskie Ob i Jenisjej (olbrzymia jest również Lena, ale nie wchodzi w zakres naszych rozważań). Jakież jest zapotrzebowanie na wody tych kolosów? Potrzeby melioracyjne dla nawodnienia powierzchni 10 do 12 milionów ha wynoszą zaledwie 32 km³ wody rocznie, a przeciętne wieloletnie odpływy Obi i Jenisjeja wynoszą około 900 km³ rocznie. W Związku Radzieckim, jeżeli chodzi o celowo uzasadnione rozwiązania gospodarcze, istnieje dostateczny rozmach, aby się nie przerażać wielkością przedsięwzięcia. Powstaje projekt przerzucenia zbywających wód rzek syberyjskich do obszaru Aralsko-Kaspijskiego, gdzie zostaną one wykorzystane dla osiągnięcia maksymalnego efektu gospodarczego.

Projekt przewiduje budowę zapory 78-metrowej wysokości na Obi poniżej ujścia Irtysza w okolicy Biełogorja. Zapora ta piętrząc wodę utworzy olbrzymi zbiornik o powierz-

Schemat połączenia wodnego Obi z Morzem Aralskim i Kaspijskim



chni 250 tysięcy kilometrów kwadratowych (dla porównania, powierzchnia Polski wynosi 311,7 tys. km^2). Zbiornik ten nie tylko jest wyraźnie widoczny na przytoczonej mapie, ale zajmuje na niej pokaźny obszar.

Z części zbiornika sięgającej do dopływów Obi (Irtysz i Tobol) wychodzi kanał, który musi przejść przez wododział między Zachodnią Syberią a niziną Aralsko-Kaspijską. Przekracza wododział przechodząc przez tzw. Bramę Turgajską. Po przekroczeniu wododziału idąc korytem rzeki Turgaj poprzez jezioro Czełka-Tangiz dochodzi do Morza Aralskiego, dalej przez suche koryto Dariałyku, dolinę Sary-Kamyską i koryto Uzboju woda dotrze do morza Kaspijskiego. Tworzy się przy tym droga wodna o długości 4 000 km od zapory w Biełogorju do Morza Kaspijskiego (w tym 1 800 km przez jeziora i zbiorniki, 950 km przez suche koryta rzek, 1 250 km przez sztucznie wykonane kanały). Robota niemała, bo przebicie Bramy Turgajskiej wymaga wykopów na przeciętną głębokość 40 m, dochodzących do maksymalnej głębokości 75 m, a długość przejścia przez Bramę Turgajską wynosi 930 km.

WIEMY, że zagadnień wodnych nie można rozwiązywać fragmentarycznie, toteż nie zapomniano o wykorzystaniu energii wodnej. Przy zaporze w Biełogorju powstanie siłownia o rocznej produkcji 34 miliardów kilowatgodzin. Potężne źródło energii w tym miejscu jest niezmiernie wartościowe, odległe jest bowiem tylko o 500 km od Uralu i uzyskana energia zasili tamtejszy przemysł. Nie można się wyrzekać takiego źródła energii uzyskanego w dogodnym miejscu, toteż należy być ostrożnym z zabieraniem zbytniej ilości wody z przepływu Obi, aby nie zmniejszać zdolności produkcyjnej biełogorskiej siłowni, a zatem technicy radzieccy sięgają po wodę jeszcze dalej — do Jenisjeja. Znów zapora na Jenisjeju w okolicy Podkamiennej Tunguzki i przerzucenie wody z Jenisjeja do zbiornika na Obi. Przepływ wody w Jenisjeju w miejscu zapory wynosi przeciętnie 10 400 m^3/sek, tu energia jest mniej potrzebna niż na Obi, można tedy zabrać z Jenisjeja 9 400 m^3/sek pozostawiając jedynie 1 000 m^3/sek. W ten sposób przeważna ilość wody doprowadzonej do niziny Aralsko-Kaspijskiej płynie aż z Jenisjeja. Bilans wody w zbiorniku na Obi przedstawia się w sposób następujący:

Przychód:	m^3/sek
Przeciętny przepływ Obi w Biełogorju	10 000
Dopływ z Jenisjeja	9 400
Razem	19 400

Rozchód:	m^3/sek
Zużycie przez siłownię w Biełogorju	8 500
Przerzut do niziny Aralsko-Kaspijskiej	10 000
Straty na parowanie i przesiąkanie	900
Razem	19 400

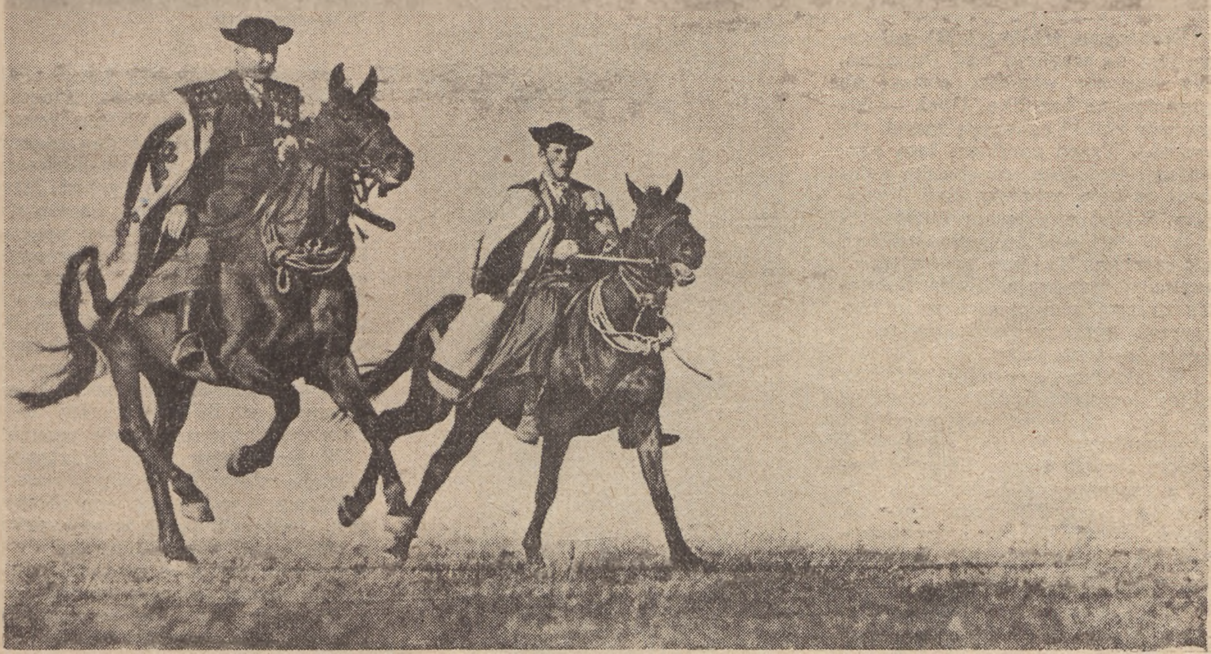
Siłownia w Biełogorju nie stanowi oczywiście jedynego miejsca wykorzystania energii, powstaną jeszcze: siłownie na Jenisjeju i Keti (przejście od Jenisjeja do zbiornika na Obi), siłownia Turgajska i trzy siłownie na Uzboju. Łącznie produkcja wszystkich siłowni wyniesie ponad 80 miliardów kilowatgodzin rocznie.

Jakie będą przez to osiągnięte korzyści? Nawodnienie olbrzymich żyznych obszarów, potężna droga wodna, ogromne źródło energii, ale to nie wszystko. Nawodnienie niziny Aralsko-Kaspijskiej i Turańskiej spowoduje zmianę klimatu tego obszaru, a w obszarze tym powstają suche wiatry (tzw. „suchowieje"). Wiatry te niosą ze sobą klęskę posuchy na obszary Powołża i dorzecza Donu. Obecnie przegradza się im drogę pasami leśnymi (por. art. prof. Krzysika „Problemy" Nr 6 z 1949 r.), ale po zmianie klimatu w obszarze ich powstawania przestaną być wiatrami suchymi i źródło klęsk zostanie zlikwidowane u podstaw. Oto są korzyści śmiałego przedsięwzięcia techniki radzieckiej, przedsięwzięcia o zasięgu gospodarczym od Jenisjeja do Donu, obejmującego nizinę Turańską i Ural.

Na zakończenie wrócę jeszcze do spraw gospodarki wodnej w Polsce. Wymieniłem główną przyczynę, która spowodowała, że jesteśmy pod tym względem krajem zacofanym. Obecnie, gdy życie nasze przeszło na tory gospodarki planowej, gdy oglądamy wspaniałe przykłady gospodarki radzieckiej, jestem przekonany, że w najbliższym czasie zaczniemy w szybkim tempie odrabiać zaniedbania przeszłości w dziedzinie gospodarki wodnej, tak jak szybko odbudowujemy zniszczenia wojenne.

Na podróżnej palecie (wrażenia z Węgier)

HENRYK GRUNWALD
Artysta malarz, autor wielu znanych prac w metalu



W ramach polsko-węgierskiej wymiany kulturalnej Henryk Grunwald spędził kilka tygodni na Węgrzech. Węgierski Instytut Zbliżenia Kulturalnego zorganizował wystawę polskiego artysty. Jego rysunki, satyry polityczne, które ukazały się w „Spilkach, prace w srebrze i brązie oraz rysunki wykonane na Węgrzech były entuzjastycznie przyjęte przez publiczność węgierską. Prasa węgierska porównuje wielostronność artysty polskiego z wielostronnością mistrzów renesansu. Drukujemy wrażenia Grunwalda z pobytu na Węgrzech ze szczególnym uwzględnieniem malarstwa węgierskiego.

NIE MA CHYBA ŚMIAŁKA, który mógłby zaryzykować wydanie opinii o sztuce kraju, w którym przebywał zaledwie miesiąc.

Październik 1949 r. spędziłem na Węgrzech. Jeżeli nawet udało mi się coś niecoś zrozumieć, odczuć — to sam matecznik sztuki węgierskiej jest mi bliżej nie znany.

Przede wszystkim trzeba poznać historię kraju, historię jego niewoli tureckiej, austriackiej i walk wyzwoleńczych. Jakie były wpływy tej niewoli, jak sztuka węgierska broniła się przed nimi i w jakim stopniu obroniła się? Turcy rozbijali oblicza posągów, innym wyłupiali oczy, obcinali nosy lub odrąbywali głowy. Niszczyli wizerunki — dokumenty.

W Szekesfeherrat, gdzie znajdują się odkopane fundamenty świątyni romańskiej z 1003 roku oraz gotyckiego zamku królów węgierskich, widać, jak budowniczowie gotyku wyzyskali kamienie romańskiej katedry i wpletli je do budowy zamku. Kamienie dwóch stylów, splecione jak zamarłe giganty w walce, leżą spokojnie w ziemi. Stoi tu sarkofag króla, tureckie konie piły z niego wodę i dzięki temu ocalał. W tym miejscu odnaleziono groby pierwszych królów (Arpadów).

*

Esztergom (Odkrzykoń) położone jest na wzgórzu nad Dunajem. Na szczycie wzgórza wznosi się gigantyczna bazylika. Obok — historycy sztuki odkopują zamek romański. Przed zamkiem leżą sarkofagi. Oglądam miasteczko położone u stóp wzgórza nad Dunajem. Widać w dole barokowy kościół. Dunaj robi tu pętlę, rozlewa się szeroko. Wzgórze było niegdyś rzymską warownią. Stoją kolumny milowe z napisami wyjaśniającymi, gdzie znajduje się most, gdzie bród na rzece.

W odkopanym zamku zadziwia układ komnat. Kaplica romańska — łuki zdobione niespokojnym ornamentem. W sali gotyckiej zamku resztki tronu. Szczątki kafli z renesansowych farfurni. Potem już przeróbki poczynione za czasów Marii Teresy i spustoszenia jej wielkorządców. Historia nieźle się tu usadowiła.

*

Na drodze do Esztergomu, nad Dunajem leży Visegrad (Wyszogród). Tu odkopuje się legendarny zamek. Tu znajdowały się według kronik wiszące ogrody. W Wyszogrodzie urodziła się królowa Jadwiga.

Przechodzimy przez krużganki, na środku stoi renesansowa fontanna. Płaskorzeźby z marmuru o barwie cynamonu. Rzeźba włoska uratowana, leży w muzeum prowizorycznym. Kręcę się między krużgankami, komnatami, pnę się w górę; dużo tu jeszcze tajemnic i niespodzianek. Zamek zburzony przez Turków, zasypany, wydarty ziemi — wyrasta na nowo.

Wgórza kojące, statki, galary suną rzeką. Woda iskrzy się w słońcu. Bielone domki przywarte do wzgórz oddychają spokojnym życiem.

*







Ślad Rzymian przewija się na Węgrzech wielokrotnie.

W muzeum Balatonu, w mieście Kasztaly, leżą w gablocie części żelazne dyszli, orczyków. Do dziś chłop sporządza identyczne.

*

Odkopano dwa cyrki na peryferiach Budy w Aquincum. Cmentarz, nagrobki, mozaiki, sprzęty, Muzeum wypełnione pierścieniami, wagami, naczyniami. Rzeźba daje niezmierną sumę przeżyć i zmusza do rozmyślań nad siłą wyrazu epoki.

*

Różnorodny jest pejzaż na Węgrzech. Oto Puszta Hordobagy — 25 tysięcy hektarów płaskiej, pustynnej ziemi. Gdzieniegdzie tylko sterczą żurawie studzienne. Siedziby romantycznych rozbójników - juhasów zajmują dzisiaj uświadomieni rolnicy. Nawodniona puszta zamienia się w urodzajną kwitnącą ziemię. Zanika jako curiosum.

*

Jezioro Balaton leży wśród skał, wzgórz, winnic i trzcin. Płaskie, zmienne, migotliwe. Niebo rozpostarte jak odwrócone dno oceanu przygniata taflę jeziora obłokami. Jestem na półwyspie Tychoń. Miasteczko z klasztorem rozrzucone na wzgórzu. Ubogie, lecz urocze. Dzieci obok klasztoru proponują opowiadanie bajki o Balatonie. W małych woreczkach ofiarują turystom „kozie pazurki". Balaton wyrzuca muszelki w formie kozich pazurków, wiąże się to z bajką o pasterzu i kozach. Kozy zatonęły w Balatonie. Do dziś dnia woda wyrzuca kozie pazurki.

W Badaczony nad Balatonem istnieje niezwykły mały dworzec kolejowy, malowany, rzeźbiony, tzw. „ludowy". Cegła w połączeniu z ozdobnymi przybudówkami daje wymowny przykład swoistej miłości do sztuki ludowej sprzed kilkudziesięciu lat. Źle zrozumiana i w rezultacie wynaturzona.

Oberżysta z Vysegradu
rys. H. Grunwald, październik 1949 r.

Żebrak znad Balatonu (Tyhany)
rys. H. Grunwald, październik 1949 r.

„Emeryt", Budapeszt
rys. H. Grunwald, październik 1949 r.

Zjadłem obiad — do obiadu podano moszcz. Pod drzewami leżą migdały. Uzbierałem kilka i w altance zacząłem tłuc je kamieniem. Nad miasteczkiem hałaśliwie suną po linach wózki naładowane bazaltem. Zjeżdżają z góry. Górę, od czasu do czasu, rozłupują. Słychać detonacje. Wózki wjeżdżają do huty-fabryki, która jak gigantyczny młyn, cały w siwym pyle, stoi nad jeziorem. Pełno tu hałasu i kurzu.

Mieszkam w małym domku wśród winorośli. Na kilku drzewach migdałowych, o wąskich liściach, wiszą jak nietoperze w sczerniałych, popękanych pochewkach ostatnie migdały.

Stary gospodarz, krawiec (często widzę go w oknie, jak pochylony kroi wymyślne myśliwskie kamizelki), rąbie drewka na maleńkim podwórku ułożonym z cegieł. Biały kundel, neurastenik, bez entuzjazmu przyjął do wiadomości moją obecność. Podrapałem go za uszami, było mu to obojętne.

*

W Muzeum Etnograficznym w Budapeszcie znajduje się 11 tysięcy eksponatów ceramiki ludowej. Muzeum po spaleniu reorganizuje się, uwspółcześnia. W składach wisi 17 tysięcy opończ, kożuchów, sukien i innej odzieży.

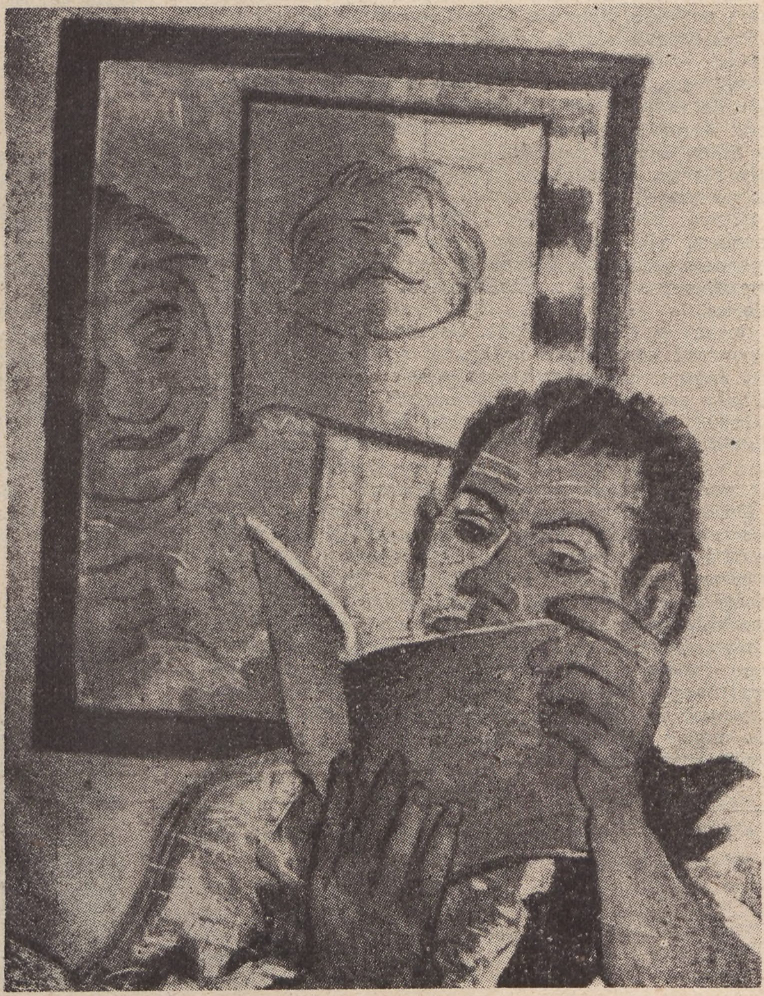
*

Niezwykle zainteresowały mnie przedziwne nagrobki kalwińskie. Najliczniejsze w Siedmiogrodzie, spotykane także w okolicach Budapesztu. Rzeźbione w drzewie, forma belki sprawia wrażenie totemu. Różnorakie nacięcia symbolizują wiek, płeć, stanowisko socjalne. Polichromowane bielą, zielenią, czernią i karminem — dopełniają informacji. Cały klucz symbolów.



Nagrobki kalwińskie

*



Autoportret Derkovitsa (1890 — 1934).



Puszta

Muzeum Sztuk Pięknych w Budapeszcie.

Europa dowiedziała się o sztuce węgierskiej przez Munkacsyego (1844 — 1900). Przed nim niewiele wiedziano o sprawach artystycznych nad Dunajem. Specyficznie węgierski malarz. Reprezentuje rodzaj romantyzmu. Jego męski i silny realizm pociągnął nawet zblazowanych paryżan i Amerykanów.

Dzięki niezwykłemu talentowi rysunkowemu przetrwał wszelkie załamania w swojej twórczości. Za obraz „Ostatni dzień skazańca", mając 25 lat, otrzymuje na salonie w Paryżu złoty medal. Potem już tylko laury.

Mimo niezwykłej siły twórczej, w jego sztuce, tak jak i w życiu, było coś teatralnego.

Przedwcześnie zmarły Paál (1846 — 1879). Podobnie jak w Polsce, na Węgrzech liczne talenty marnowały się. Ignorancka klasa panująca niezdolna była do żadnego sądu przewidującego. Gust publiczności zaledwie rozwinięty, wykształcenie artystyczne nikłe, żadnej polityki kulturalnej. Talenty opierały się na łasce eksportera dzieł sztuki na rynki zagraniczne.*

Szinye (1845 — 1920). Pierwszy impresjonista, nowator, nie zrozumiany przez krytykę. Był pod wpływem Böcklina. Widać tu, jak temperament kolorystyczny walczy z sitzfleischem i symboliką niemiecką.

Derkovits (1890 — 1934). Sztuka Derkovitsa daje odpowiedź na pytania najżywiej dyskutowane obecnie. Jego prace ilustrują stosunek artysty do problemów socjalnych. Jego malarstwo, rysunki, szkice pokazują drogę nowego rozwoju sztuki. Sztuka jest zjawiskiem socjalnym i talent musi reagować na sprawy zewnętrzne, a jednocześnie spełniać wszystkie postulaty estetyczne i ideologiczne.

Dzieło Derkovitsa pokazuje nierozłączny związek idei rewolucji artystycznej i rewolucji socjalnej. Bunt i walka proletariatu sublimuje się w energii twórczej i trwałych osiągnięciach. Derkovits jednocześnie odrzucił przestarzałe tendencje malarskie i zadeklarował solidarność z walką polityczną robotników. Odrzuca łatwe efekty i gadatliwe barwy. Jego jadowita kompozycja i zwięzłość pełna wewnętrznego napięcia sięga do najbardziej sugestywnych środków sztuki współczesnej dla pokazania nędzy wyzyskiwanych robotników i monotonii życia uciśnionych.

Na peryferiach Budapesztu, wśród kominów fabryk, torów kolejek odwiedzam mieszkanie-muzeum Desi-Hubera (1891 — 1944).

Wdowa po malarzu jest generalnym sekretarzem Związku Plastyków. Mijam podwórze otoczone gankami, które zresztą znaleźć można w całym mieście. Wita mnie ujmująca, smutna starsza pani. Przedsionek, dwa pokoje zawieszone rysunkami, obrazami. W osobnym składziku stoi rzędem kilkadziesiąt prac jej zmarłego męża. Oglądam notatniki z ostatnich dwóch lat. Najintymniejsze notatki, westchnienia, kilkadziesiąt pejzaży smutnych uliczek przyfabrycznych. Wzruszająco szczere, osobiste, przepojone pasją, świadomością i celowością w szukaniu sensu — tematu. Jestem u źródła i obserwuję uświadomionego w pełni klasowo — plastyka. Jego praca, poszukiwania, jego wysiłek samouka owiany pasją i talentem daje odczucie rodzącego się stylu socjalistycznego.

Desi-Huber torował sobie drogę do kariery artystycznej przez ciężką walkę o minimum egzystencji. Jego nędza była podobna do nędzy Nagy-Balogha i Derkovitsa. Praca grawera zostawiała mu mało czasu na kształcenie się. Mimo to talent dojrzał szybko, czerpał siłę z przekonania, że nie tworzy dla siebie, lecz dla całej swojej klasy.

Desi-Huber był z tych, którzy pod względem ideologicznym reprezentują bez reszty sprawę ludu. Głęboki rytm jego kompozycji i gra linii łamanych przedstawiają korzystnie malarstwo węgierskie, chociaż strona kolorystyczna nie jest tak dojrzała jak u innych.

Desi-Huber był gorliwym członkiem grupy artystów socjalistów. Uważał swoją sztukę jako środek protestu przeciwko uciskowi ludu.

*

Stare miasteczko nad Dunajem, St. Andren. Przedziwnie ustawione domki, podcienia, przejścia, przenikania murów i ścian. Kościółki. Nad brzegiem rzeki rozległy ogród. Stare drzewa.

Tu mieści się kolonia kilku malarzy, którzy St. Andren pokochali.

Jestem w pracowni Czobla. Malarz był u nas we Wrocławiu na Kongresie. Jest dziwnie melancholijny z tą swoją fajeczką. Zwiędłe kwiaty stoją na starych szczątkach szat czy też spłowiałych ornatach.

To przecież malarstwo francuskie. Oglądając przepysznie zharmonizowane plamy, jestem w przeszłości. Jakbym słyszał szpinet... Następuje ożywiona dyskusja. Czobel z rzadka, niedowierzająco kiwa głową, oczy zdziwione... Socrealizm?... Ceniony we Francji... Właśnie się do Francji wybiera.

*



Puszta. W okolicy Hortobagyi Gulja.

* Gabriel E. Pogany: „Les révolutionnaires de la peinture hongroise".

Zabawa dzieci szkolnych
(Fot. ze zbiorów Muzeum w Budapeszcie)



Odwiedziłem dwie redakcje pism satyrycznych. „Ludas Matyi" jest to tygodnik partyjny. Charakteryzuje go barwność. Duża ilość karykatur. Zainteresowano się nakładem, reakcją czytelników i znaczeniem rubryk w „Szpilkach".

W redakcji „Szabad Say" przyjęto mnie z zaciekawieniem. Tygodnik nie używa barw. Dużo rysunków. Czołowym rysownikiem, nestorem, jest Gaspar, obiektywny, opisowy.

Satyry politycznej w wielkim stylu nie mają i nie mieli, jak mówią.

*

Byłem z wizytą w wyższej szkole przemysłu artystycznego. Wizyta trwała przeszło trzy godziny. Dyrektor szkoły profesor Szubert. Asystuje art. malarz Hay (był w Warszawie z wystawą). Zachwycony jest naszą sztuką ludową. Natomiast kopiowanie Chrystusa Frasobliwego w ceramice wydaje mu się mocno niestosowne.

W szkole studia trwają 5 lat. Projektowanie dla przemysłu. Meble, tekstylia itp., poza tym towaroznawstwo i zajęcia praktyczne. Grafika wyeliminowana.

Pytanie. Co się robi z malarzami abstrakcyjnymi w stowarzyszeniu?

Według profesora nie wolno ich używać nawet do projektowania wzorów perkalu. Szubert stoi ściśle na gruncie produkcji i z racji charakteru produkcji szuka drogi do wyrazu w projektach. Masowe wykonanie.

Następuje długa dyskusja, przypiera mnie do muru, żebym dał definicję stylu socjalistycznego w sztuce dekoracyjnej.

Wyraźnie się różnimy. Według mnie obfitość lasów, drzewa i produktów jego obróbki jest dobra do wykonania ram okiennych, stołów, szaf, ale nie wpływa jeszcze na wyraz artystyczny. Projekty masowe i wykonanie idą po linii przystosowania do obróbki mechanicznej, są uproszczone, nie są jednak jeszcze afirmacją dążeń, tęsknot, zamiłowania do piękna, a co za tym idzie, nie są jeszcze stylem — ledwie zadatkiem. Tak jak fotele z rur nie są stylem, ale zdawkowym, ekonomicznym wyjściem do urządzeń szpitali, urządzeń na okrętach i stacjach doświadczalnych. Sprowadzanie projektowania tylko do funkcji — jest zubożeniem, jak przerost w odwrotnym kierunku — raczej dekadencją.

Tłumaczę mu na moich pracach w metalu nawiązanie do tradycji i powtarzam, że porównywano je tu, na Węgrzech, do osiągnięć Bartoka w muzyce.

Mówię: wytwórnie państwowe nastawione na obróbkę masową, mechaniczną w metalu, drzewie, szkle, płótnie itd. czekają na projekty nowe, przeznaczone dla nowego odbiorcy. Projektodawcy kształcą się w szkole artystycznej przez 5 lat, potem projektują dla fabryk. Cały ten mechanizm jest znany, ale i odbiorca jest obciążony i projektodawca wrażliwy. Jeszcze nie ma pokolenia młodzieży artystycznej, która by jak piorun z jasnego nieba dała coś specjalnie charakterystycznego np. w kolorze perkalu. Ważne jest na razie, że taki, a nie inny gatunek się wyrabia. A gust? Rysunek? Niech projektodawcy studiują sztukę ludu. Lud przychodząc do miasta często wstydzi się swego gustu. Zaraża się miejską tandetą. Niech artysta chroni go od tego. To jest zadanie. Wykonanie — to znów zagadnienie sprawności rzemieślniczej. Jeżeli ma się wszystko sprowadzić do najtańszej, najłatwiejszej produkcji masowej — to nie mówmy jeszcze o sztuce. Sztuka ma inny wgląd w te sprawy. Ornat skradziony w kościele staje się gorsetem kochanki zbója. Dziewczynę maluje wędrowny malarz na szkle. Malarz akademik „uczony", uderzony niezwykłością, świeżością, transponuje to na płótno. Powstaje pewien splot, krzywa przenikania.

Jaką drogą można to wszystko uzdrowić? Wyeliminowanie problemów, zahamowanie kompleksów, konfliktów, odarcie z przeszłości wytworzy rodzaj krzyku, a nie śpiewu, a co za tym idzie, pozbawi dzieło — melodii.

*

Oglądałem w Akademii Sztuk Pięknych rezultat konkursu na freski do gmachu Związków Zawodowych.

Na 30 prac kilka zwracało uwagę. Jeden swoją dojrzałością, wzniosłością, spokojem bił o klasę resztę. Doskonały umiar, operowanie figurami i gest przypominały rzetelnością czasy Renesansu. Wyśmienity robotnik, schylony, układał cegły. Nic z płytkich gestów. Powaga pracy istotna. W tle odbudowany Budapeszt. Projekty na rzeźbę bardzo wyrównane. Utrafienie w tezę może nie wszędzie szczęśliwe.

*

W przeddzień wyjazdu zwiedziłem wystawę wnętrz urządzoną w pałacu.

Wystawa ma za zadanie w sposób historyczny pokazać poprzez epoki, jak mieszkała arystokracja,



Tradycyjna uroczystość dzieci węgierskich związana z rokiem szkolnym
(Fot. ze zbiorów Muzeum w Budapeszcie)

szlachta, mieszczaństwo, burżuazja, chłopi. Przechodzimy przez Biedermeier, secesję. Salon urządzony dowcipnie. Z całą wnikliwością pokazany jest koszmar zamiłowań burżuazji: lichota z pretensjonalnością walczy o lepsze z bufonadą i pychą. Nadętość pomieszana z bigoterią. Palmy, gipsowe rzeźby, lauferki, pluszowe albumy, zasuszone motyle, fotografie, medale, rekwizyty z kolonii, cszczepy, aksamity, frędzle, wśród tego piękny Boule, zegar Ludwika XV, i między litografiami — pamiątki turystyczne.

Inny pokój — bankierów. Biurko, statyka, tendencje do wielkości. Sztywność i nieubłagana nieczułość w układzie jadowitego gniazda.

A jest i intelektualista-kapitalista, który ma słabość do lewicy — liberał. Kałamarz z Franciszkiem Józefem. Postępowy. Awangardowy obraz stanowi tego dowód. Potem nikle, szkła, kalejdoskop barw i linii skłębionych... futurystów.

Jest i inteligentnie estetyczny pokój. Wszystko owiane pseudomistyczną mgiełką sztuki.

Nagle pokój Derkovitsa. Żelazne łóżko, miednica, kilka rysunków... Pokój dramatyczny.

Szkoda, że ostatnie wnętrze, jako akord końcowy, nie dopełniło całkowicie swego zadania. Wdałem się w rozmowę z moim cicerone i zrobiłem kilka uwag, które zresztą zostały przyjęte przychylnie.

Właśnie to ostatnie wnętrze nasunęło najwięcej wniosków. Bo jeżeli widz ma mieć przegląd, jak kto kiedy mieszkał i czym się otaczał, jeżeli ma to być podane dydaktycznie, to oglądający rad by wreszcie zobaczyć siebie, w ostatnim wnętrzu.

Otóż na podłodze leży kilka kilimków, udanych w kompozycji —, szlachetne, może jednak zbyt małe i zbyt liczne. Na stole natomiast biała serweta wzorzyście po bokach haftowana zarzyna całe wnętrze. Artystyczna produkcja przemysłowa koliduje z czystą ludowością. Tu jest konflikt niechybny. Płaskorzeźba umieszczona na ścianie za kosztowna. Można się zgodzić na powielaną gipsową, dostępną w cenie. Umieszczenie płaskorzeźby wydaje się bałamutne, zdobnicze. Brak typu świecznika.

Ale wystawa nie była jeszcze gotowa, odniosłem wrażenie, że moje wątpliwości są wątpliwościami organizatorów.

Bardzo ciekawa wystawa.

*

Muzeum Sztuk Pięknych w Budapeszcie to już materiał na wiele stron.



Uczestnicy wieczoru pożegnalnego w Instytucie Wymiany Kulturalnej w Budapeszcie. Z lewej autor artykułu.

Jeżeli los skieruje Cię, Czytelniku, do stolicy Węgier, obejrzyj przynajmniej przepyszne włoskie malarstwo XIV wieku, najbogatsze w środkowej Europie. El Greco — 5 płócien Goji! XIX-wieczne malarstwo węgierskie!

Przyjrzyj się Lanyiemu i porównaj go z naszym Gersonem, zauważ podobieństwo Barabasa do naszego Simlera, Benczura — do Matejki, Czoka — do Pankiewicza.

Zwróć uwagę na Gyorciego, Brocka, Lotza, Ferenczyego, Hołossyego, naprawdę wybitnych...

*

Oglądam prywatną galerię postimpresjonistów. Mieści się w Budzie. Jest to kolekcja Fuchtera. Wśród wspaniałych makat perskich i sreber rokokowych obrazy: Egry (malarz Balatonu), Bernath, Szönyi, Czobel ze swoją gorącą gamą purpur i złota.

*

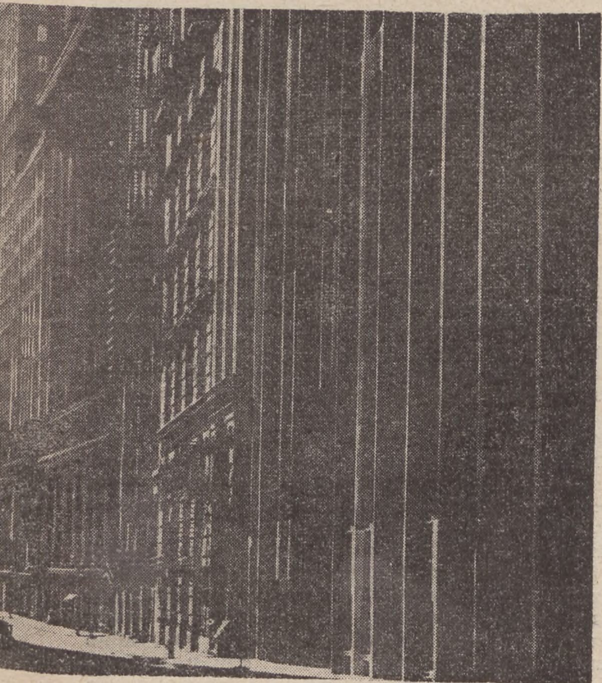
Wyjeżdżam pod wrażeniem wizyty u profesora Racza i jego gry na cymbałach (duet z fortepianem). Na fortepianie gra żona Racza, pianistka. Specjalnie skonstruowane cymbały połączone z dźwiękami fortepianu dają muzykę sferyczną... więc Mozart, stare XVI-wieczne pieśni francuskie, taniec rumuński, Fuga Bacha. Racz opowiada, wyjaśnia. Dużo dygresji, ciepła. Doznaję uczucia otarcia się o specyficzny geniusz muzyczny.

*

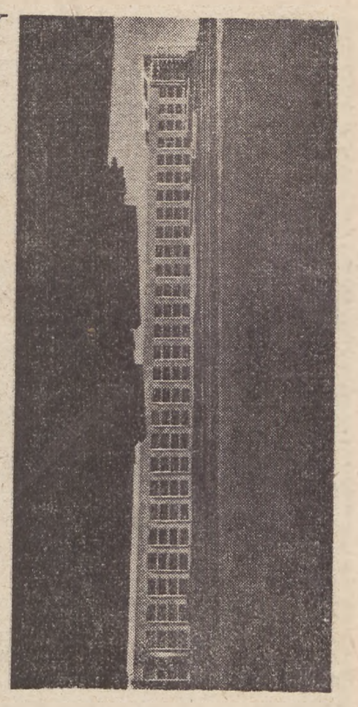
Budapeszt oświetlony wieczorem podobny jest mlecznej drodze.

Jechałem kolejką obsługiwaną przez dzieci od 12 do 14 lat. Bardzo to poważni zawiadowcy stacji, telegrafiści, konduktorzy.

Oglądałem wystawę racjonalizatorów. Interesowały mnie plansze dekoracyjne wykonane przez grafików i olbrzymi fryz na frontonie. Plansze doskonale rysowane. Czynności robotników, ich ruchy, celowość przy pracy doskonale wystudiowana. Odwiedziłem drzeworytnika Domiana. Pracuje przez 10 lat w hutach. Poświęcił im swój talent. Przewijają się barwne drzeworyty w tekach. Były na wystawach w Oslo i Sztokholmie. Oglądałem wystawę Fenyesa w sali przy klubie Związków Zawodowych. Bardzo szczęśliwą wydaje mi się koncepcja urządzania co miesiąc wystawy w miejscu dużych skupień robotników, działaczy, przodowników.



TEORIA MNOGOŚCI



czyli prawda jasnych zawiłości

Dr WŁODZIMIERZ KRZYŻANIAK

b. Dyrektor Uniwersytetu Powszechnego w Poznaniu, autor szeregu publikacji popularno-naukowych.

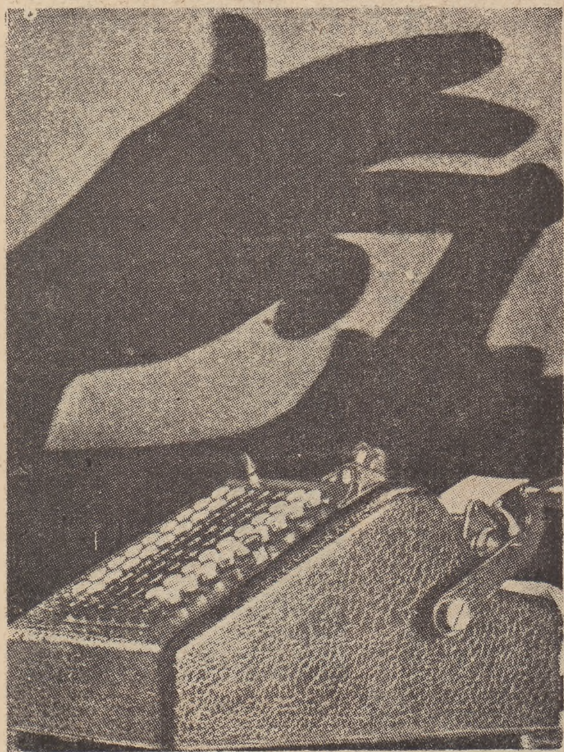
MATEMATYKA jest stara jak człowiek. Od najdawniejszych czasów człowiek usiłował „liczyć" i ustalać związki między „wielkościami". Prymitywne operacje palcowe, jakie, być może, podejmował już *homo pekinensis* czy *pithecanthropus erectus* — twierdzenie Pitagorasa — osiągnięcia matematyczne Arabów — różniczka i całka Newtona — teoria względności Einsteina — oto stumilowymi krokami odmierzane etapy fantastycznej iście ewolucji matematyki, jakie dokonał *homo sapiens*. Napełnia nas ona optymizmem. Wydolność ludzkiego rozumu w zawładnięciu królestwem matematycznych prawd nie miała, to prawda, znamion podboju „błyskawicznego", jakim nieraz odgrażał się człowiek, zasobny w siłę swych mięśni czy przewagę powolnych sobie żelaza i stali. Pozostanie faktem, że matematyka była zawsze i pozostanie natchnieniem ludzkim. Jej rozwój, znaczący się w pochodzie kulturalnym ludzkości krzywą systematycznie i śmiało pnącą się w górę, jest historią tysięcy fantastycznie nad nią strawionych żywotów a nieraz dyletanckich sukcesów.

Matematyka w swym rozwoju nie przeżyła kataklizmów. A przecież nie oszczędziły one nawet jej bliskich „siostrzyc", astronomii, gdzie Kopernik odegrał rolę wulkanu, i fizyki, gdzie Einstein spowodował nie mniejszy „zamęt"... Bywało zaś tak dlatego, że te dwie „ścisłe" nauki nie mogą się obyć bez usług zmysłów, które mają ograniczoną zdolność poznawczą. Wkroczenie matematyki, reprezentantki „czystego rozumu", przynosiło zawsze sprostowanie błędów, a co najmniej rozjaśnienie drogi poszukiwań. Dodajmy jeszcze, że ten „intruz" bywał zawsze mile widziany, ba, zapraszany do współpracy... nawet w zagadnieniach na wskroś technicznych.

Osiągnięcia matematyki trwają niewzruszone! Dlatego „z takim podziwem człowiek patrzy od wieków na matematykę, która nigdy nie poprawia swych wyników, tylko je co najwyżej rozszerza, tym bardziej jeszcze podkreślając swą rosnącą moc władczą".[1] Dla matematyka „jest pewna *grandeur* w tych jego zmaganiach. Jest on jak pilot, który musi włożyć wiele i ogromnego trudu, by przygotować maszynę do lotu, i który w ostatniej jeszcze chwili przed startem ma wiele emocji, gdy nie chce chwycić motor. Ale gdy się już znajdzie na podniebnym łuku dedukcji, na trasie nieskończonego szeregu, w który chwyta oporną całkę, wtedy już przeżywa niczym nie ograniczoną rozkosz triumfu. Szybuje jak Apollo, niosąc ze sobą słoneczną jaśń. Nic i nikt nie żąda od niego powściągu..."[2]

[1] Prof. dr Czesław Znamierowski w „Życiu Literackim".

[2] Tenże.



I jeszcze jedno, w zakończeniu naszego rozwlekłego wstępu, który oby skupił garstkę matematycznych „konwertytów"! Przy całej swej świetności, niewzruszoności i rozmiarach świadczeń, oddawanych bezinteresownie naukom innym, matematyka sama jest dla wielu niepociągająca. Żyją tysiące ludzi z matematycznym „kompleksem niższości", którego nie zdołała ongiś przemóc zła nota w nauczycielskim notesie ani czyjaś apedagogiczna złośliwość. Powiada Colerus, i ma rację, że „matematykę trzeba przeżyć".

PODNIEBNY lot matematyczny, istotnie, nieraz zdaje się zbyt karkołomny. Na skrzydłach dedukcji laik nie czuje dostatecznego oparcia. Odczuwa „zawrót głowy" i ogląda się za... jakimś „spadochronem". Znajdzie go, o dziwo, nieraz w intuicji albo, *mutatis mutandis*, właśnie w „zdrowym rozumie"! Przypnijmy więc sobie ten „spadochron" bez wstydu dla siebie i bez ujmy dla matematycznej abstrakcji. Cel uświęca środki — w machiawelskim mniemaniu popularyzatora — a zresztą ten zakazany środek ratunkowy uczyni nasz pierwszy lot bezpieczniejszym i wrażeń dostarczy nie mniejszych!

Pułap naszego matematycznego lotu wyznaczamy sobie — jak głosi tytuł — dość wysoki. Samo słowo „teoria" przywołuje już w wyobraźni laika — w konfrontacji z realizmem — złowróżbną wizję karkołomnego upadku, by nie wspominać już dopełniacza „mnogości", nie wróżącego nic dobrego. Nie pogardzamy więc „spadochronem" intuicji, nie rezygnując przy tym wcale z osiągnięcia tych wyżyn, w których rozciąga się tylko abstrakcja, objęta logiką matematyczną.

Winieta tytułowa składa się z dwóch fotografii, przedstawiających ogromne, nowoczesne miasto. Na każdym ze zdjęć widoczne są zbiory przedmiotów: budynków, okien, szyb, rozpoznawalnych gołym okiem. Zajmują nas tylko, dajmy na to, zbiory okien. Przypuśćmy jeszcze, że w laicyzmie swym nie umiemy nawet „zliczyć do trzech", a więc nie posiadamy znajomości liczb. To moment naszego startu, a zadanie lotu? Rozstrzygnąć (bez liczenia), który z obu zbiorów jest liczniejszy...

Zadanie na pozór beznadziejne. A jednak — na dobrą sprawę, wystarczy przecież z obu zdjęć kojarzyć okna parami (przekreślając choćby kolejno ołówkiem po jednym z lewego i prawego zbioru) i zbiór, który „wyczerpie" się wcześniej, będzie, oczywiście, mniej liczny! Darujemy Czytelnikowi ten żmudny proceder. Chodziło jedynie o zrozumienie zasady porównywania liczebności zbiorów. „Spadochron" intuicji nie zawiódł, a wyżyna abstrakcji została osiągnięta, skoro powiemy teraz tak: „Dwa zbiory przedmiotów są wtedy jednakowo liczne, jeśli wybierając parami po jednym przedmiocie z każdego z nich, wyczerpiemy je jednocześnie".[3] Zbędne jest więc liczenie przedmiotów odnośnych zbiorów.

Zwróćmy jeszcze uwagę, że w każdej z naszych par jednemu niepowtarzalnemu przedmiotowi lewego zbioru odpowiadał zawsze jeden, też niepowtarzalny, przedmiot prawego zbioru.

Istnieje więc między przedmiotami odpowiedniość wzajemnie jednoznaczna. Ona też jest w „teorii mnogości" wystarczającym warunkiem równej mocy dwóch zbiorów.

Czytelnik zechce zauważyć, że owe wzajemnie jednoznaczne pary można kojarzyć najrozmaiciej. Weźmy dwa wielce nieskomplikowane, bo „skończone" zbiory, jakimi są palce dłoni każdego z nas. Połóżmy obie dłonie na stole, mając wyprostowane tylko kciuki, palce wskazujące i średnie u każdej z rąk, podgiąwszy natomiast palce małe i „serdeczne". Każdy ze zbiorów ma teraz trzy „elementy", ale zbadajmy, czy zbiory są równej mocy i to metodą odpowiedniości wzajemnie-jednoznacznej, podginając mianowicie kolejno skojarzoną parę palców:

1 sposób

Kciuk lewy z kciukiem prawym, wskazujący lewy z wskazującym prawym, średni lewy z średnim prawym.

2 sposób

Kciuk lewy z wskazującym prawym, wskazujący lewy z kciukiem prawym, średni lewy z średnim prawym.

3 sposób

Kciuk l. z średnim pr., wskaz. l. z wskaz. pr., średni l. z kciukiem prawym.

4 sposób

Kciuk l. z kciukiem pr., wskazujący l. z średnim pr., średni l. z wskazującym prawym.

5 sposób

Kciuk l. z wskaz. pr., wskazujący l. z średnim pr., średni l. z kciukiem prawym.

6 sposób

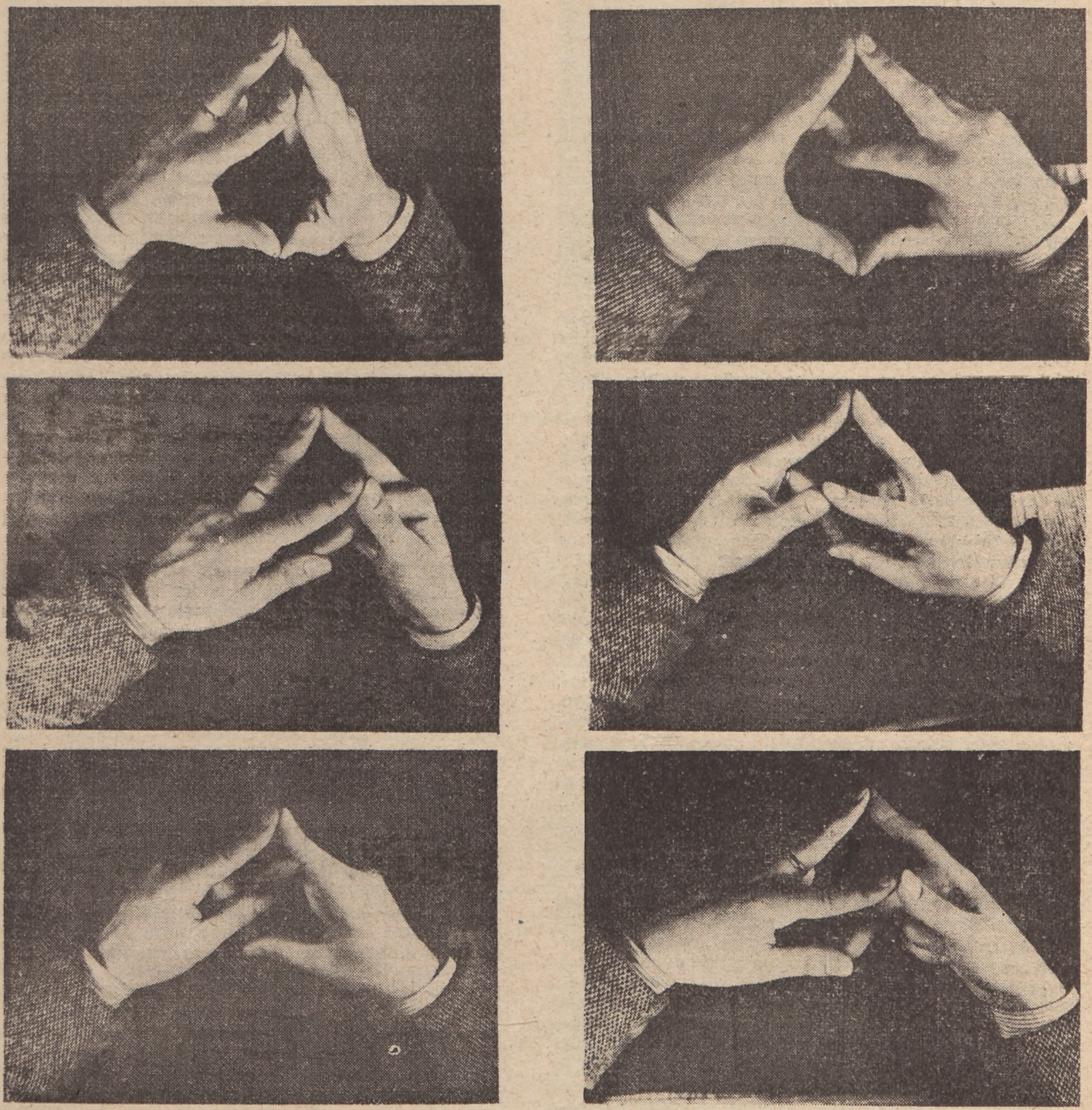
Kciuk l. z średnim pr., wskazujący l. z kciukiem pr., średni l. z wskaz. prawym.

Oznaczywszy kciuki jako k, wskazujące jako w, średnie jako $ś$, mielibyśmy taki oto schemat sposobów:

$k_1\ k_2$	$k_1\ w_2$	$k_1\ ś_2$	$k_1\ k_2$	$k_1\ w_2$	$k_1\ ś_2$
$w_1\ w_2$	$w_1\ k_2$	$w_1\ w_2$	$w_1\ ś_2$	$w_1\ ś_2$	$w_1\ k_2$
$ś_1\ ś_2$	$ś_1\ ś_2$	$ś_1\ k_2$	$ś_1\ w_2$	$ś_1\ k_2$	$ś_1\ w_2$

Ogółem 6 sposobów i ani jednego więcej! Natomiast przy zbiorach 4-elementowych, byłoby już 24 sposoby, przy 5-elementowych 120 sposobów (co każdy może sprawdzić)... i tak dalej. Ba, ale owe „i tak dalej" brzmi zgoła nie

[3] Prof. Wacław Sierpiński.



Weźmy dwa nieskomplikowane zbiory, jakimi są palce dłoni każdego z nas...

matematycznie, zważywszy, że nie widzimy wcale prawidłowości w mnożeniu się tych sposobów ustalenia odpowiedniości.

TYMCZASEM (a „owo" t y m c z a s e m jest właśnie triumfem dedukcji), zauważmy, skąd nasze liczby 6, 24 i 120... „i tak dalej" właściwie się biorą?

Oto 6 bierze się z 1.2.3, 24 z 1.2.3.4, 120 z 1.2.3.4.5. Zatem przy dwóch zbiorach, z których każdy byłby 6-elementowy, byłoby już 720 (1.2.3.4.5.6) sposobów sprawdzenia równości ich mocy, co nie trudno nawet teoretycznie dowieść!

Te prawdziwie „mistyczne" liczby — wykwintny, a pełen prostoty język matematyki nazywa po prostu „s i l n i a m i", zaopatrując je symbolicznie w... wykrzyknik. A więc 3! („trzech-silnia") wynosi 6, 5! („pięciu-silnia") wynosi 24, 6! („sześciu-silnia") wynosi 120.

Oto zajmująca drabina „silni", w której szybko dochodzimy do liczb-olbrzymów!

1!	=	1
2!	=	2
3!	=	6
4!	=	24
5!	=	120
6!	=	720
7!	=	5 040
8!	=	40 320
9!	=	362 880
10!	=	3 628 800
11!	=	39 916 800
12!	=	479 001 600
13!	=	6 227 020 800
14!	=	87 178 291 200
15!	=	1 307 674 368 000
16!	=	20 922 789 888 000

Liczby całkowite, powiada Kronecker, matematyk niepospolitej miary, pochodzą od Boga, a reszta jest dziełem ludzkim. Istotnie, posłuszni naszemu rozkazowi tworzenia „silni“ i wpatrzeni w ich magiczny wykrzyknik, z niezachwianą konsekwencją od jedności zaszliśmy do bilionów. Wywód nasz zamykamy oschłym a pełnym treści matematycznym stwierdzeniem: „Dla dwóch zbiorów n-elementowych jest n! odpowiedniości wzajemnie-jednoznacznych.“

Ale nie ulegajmy zbytnio przemożnej sugestii „silni“! Odpowiedniość wzajemnie-jednoznaczna nie ogranicza się do kolejnego kojarzenia par na wielorakie sposoby. Oto na przykład badamy równość mocy zbioru liczb nieparzystych, mniejszych od tysiąca, i zbioru liczb parzystych, też mniejszych od tysiąca. Których więcej? Po prostu każdej liczbie nieparzystej przyporządkowuję liczbę o 1 od niej większą — i tym prawem dowcipnie ustalam odpowiedniość, rozstrzygając definitywnie problem.

Ale znowu — jak się rzekło — w locie matematyka „nic i nikt nie żąda od niego powściągu“. Dufni w ten maksymalizm, poderwijmy stery naszej logicznej maszyny w pułap zbiorów, które zgoła nie są „skończone“. Takimi są na przykład zbiór „wszystkich liczb nieparzystych“ lub zbiór „wszystkich liczb parzystych“. Rzecz intuicyjnie jasna, że tu można by kolejno kojarzyć pary, tylko że... bez końca. Oba te niewyczerpane zbiory są więc — równej mocy!

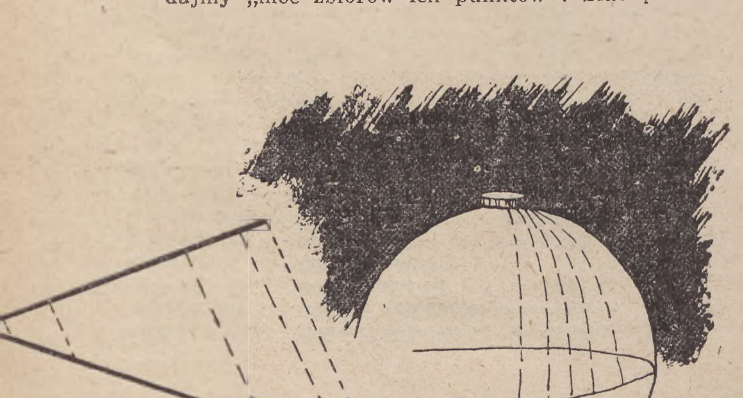
Nie zadowoliło to wszakże śmiałka tej miary co Juliusz Dedekind, choć w XIX wieku mógł polegać tylko na skrzydłach swej myśli, a nie na... skrzydłach z metalu. Jego *paradoks* zbiorów nieskończonych (jako zdanie sprzeczne z powszechnym mniemaniem i „zdrowym rozumem“) traci po rozwadze swą rażącą niezwykłość i daje się z wiedzą pogodzić. Otóż on: Kojarzymy na naszej zasadzie zbiór „wszystkich liczb naturalnych“ ze zbiorem „wszystkich liczb parzystych“:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12...
2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24...

Oba zbiory niewątpliwie są „równej mocy“, bo daje się łatwo ustalić odpowiedniość, choć drugi z nich jest „częścią właściwą“ pierwszego! Paradoks: „całość równej mocy ze swą częścią“, choć sensacyjny, jest nie do obalenia... a nazwisko Dedekinda weszło do nomenklatury zbiorów nieskończonych. „Finityści“ wprawdzie przeczą w ogóle ich istnieniu, nie chcąc nawet słyszeć o istnieniu „wszystkich liczb naturalnych“ jednocześnie (na raz).

Zagrożeni matematyczną „lotniczą chorobą“ z ufnością powierzamy się znów naszemu „spadochronowi“, który nas przecież ani razu nie zawiódł.

Oto widzimy już... ziemię i dostrzegamy kawał prostego, a jak włos cienkiego drutu. Łamiemy go w kąt o dwóch nierównych ramionach, jak na naszym rysunku. Szaleniec zaprzeczy, że jedno ramię nie jest większe niż drugie, a jednak... zbadajmy „moc zbiorów ich punktów“! Siatką równoległych nitek łączymy, jedna przy drugiej, punkty jednego ramienia z „odpowiednimi“ punktami drugiego. Ustalamy przecież naszą teoretyczną odpowiedniość i przy tym zbiory punktów wyczerpują się równocześnie, a więc są równej mocy! Tajemnicza „bezwymiarowość“ punktu narzuca nam nowy paradoks: oto zbiory punktów dwóch nierównych odcinków są równej mocy... bo (mówiąc językiem matematyki) zbiór punktów prostej jest „miary“ 0. Niechaj więc nikt nie sądzi, że w większym odcinku jest więcej punktów niż w mniejszym lub nawet że w większym okręgu jest ich więcej niż w mniejszym. Bo oto na naszym następnym rysunku wyobrażamy obok nasz „realny“ glob, z leżącą na jego biegunie... złotówką. Parucentymetrowy obwód złotówki i 40-tysięcznokilometrowy obwód równika reprezentują równomocne zbiory punktowe. Wystarczy siatką półpołudników połączyć elementy punktowe równika z takimiż złotówki. Jej skromniutki obwód wystarczy na tę odpowiedniość zupełnie!



„Teoria mnogości“ stanowi dziś zwarty system, będący jednym z najnowocześniejszych osiągnięć myśli matematycznej. Nazwiska przedstawicieli nauki polskiej, Sierpińskiego, Mazurkiewicza, Tarskiego, Banacha stanowią dla niej filary, wsparcie, znane na całym świecie.[4]

UCHYLILIŚMY tutaj rąbek zaledwie tej oszałamiającej i, nie tajmy, nader trudnej dziedziny matematyki, stanowiącej podstawę współczesnej analizy matematycznej. Nieraz zawiodłaby nas nawet intuicja i trzeba by kolosalnej wprost koncentracji i wysiłku myśli, by pojąć znaczenie mnogościowych abstrakcji. Zachwycająca jest jej precyzja, wytworność stosowanych symboli i znaków, urzekająca terminologia „liczb kardynalnych“, „alefów“, „pochodnych“, „homoi“, zbiorów „doskonałych“ i „gestych“, „rozproszonych“ i „wypukłych“, a nade wszystko „ta stawka upojenia“, o którą idzie dedukcyjna gra.

Choćby „liczba kardynalna“! Źródłosłów terminu zdradza sam przez się pewną „zasadniczość“, jeśli chodzi o własność zbiorów. Istotną dla zbioru jest jego moc, a także porządek i jakość jego elementów. Zasadniczą, czyli „kardynalną“ jest wszakże właśnie moc, i tę właśnie nazwali matematycy „liczbą kardynalną“. Na przykład liczbą kardynalną tuzina jest 12, mendla 15, kopy 60, miliona 1 000 000. Dwie kreski nad „liczbą kardynalną“ zaproponował pisać Cantor na znak, że „abstrahujemy“ od porządku i jedności elementów zbioru, a zajmuje nas tylko jego moc.

Między „liczbami kardynalnymi“ dwóch zbiorów nierównej mocy zachodzą równie zadziwiające związki.

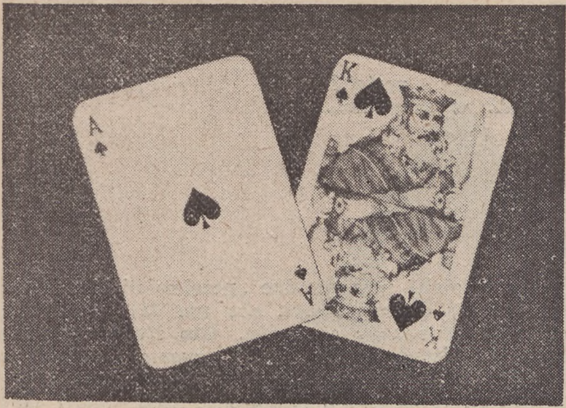
Nie panuje tu wprawdzie mistyczna „silnia“, ale nie mniej fascynująca „potęga“.[5]

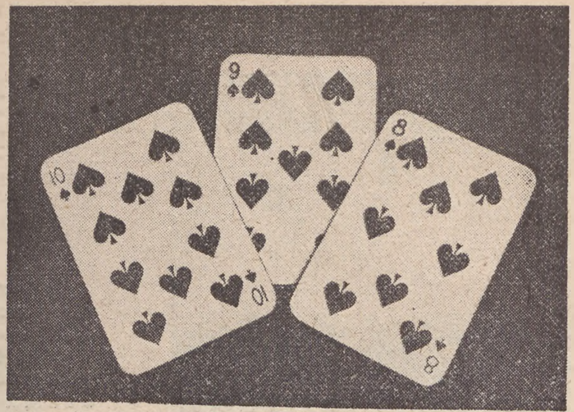
Oto mamy dwa nierównomocne (i dość prozaiczne!) „zbiory... kart do gry“: I — as (A), król (K) — oraz II — „dziesiątka“ (10), „dziewiątka“ (9), „ósemka“ (8). Pierwszy zbiór ma „liczbę kardynalną“ 2, natomiast drugi 3. Chcemy każdemu elementowi pierwszego zbioru „przyporządkować“ (kładąc na przykład kartę na kartę) pewien element drugiego zbioru. Mówimy z naciskiem „pewien“,

---

[4] Artykuł niniejszy jest popularyzacyjną próbą parafrazy niektórych kart pracy Wacława Sierpińskiego: „Wstęp do teorii mnogości i topologii“. Ukazujące się w Polsce „Fundamenta mathematicae“ uważane są w świecie za najcelniejsze pismo matematyczne.

[5] Potęgą nazywamy iloczyn równych czynników, na przykład: 2.2.2.2.2 piszemy krótko: 2^5, co czyta się: „dwa do potęgi piątej“. Podobnie 10^6 („dziesięć do potęgi szóstej“) oznacza 10.10.10.10.10.10, czyli 1 milion.





bo dozwalamy nawet na jednorazowe przyporządkowanie dwóm elementom pierwszego zbioru tego samego elementu drugiego zbioru.

Schemat poniższy ukaże sposoby tych „odwzorowań“ zbioru na zbiorze:

1 sposób	2 sposób	3 sposób
A 10	A 10	A 10
K 10	K 9	K 8

4 sposób	5 sposób	6 sposób
A 9	A 9	A 9
K 10	K 9	K 8

7 sposób	8 sposób	9 sposób
A 8	A 8	A 8
K 10	K 9	K 8

Ogółem istnieje 9 sposobów „odwzorowań“, ale $9 = 3^2$ (trzy do potęgi drugiej). Przeczuwamy już niejako zetknięcie się z potęgą liczb kardynalnych. Ale sprawdzimy nasz domysł na innych dwóch zbiorach: as, król, dama (D) oraz „dziesiątka“, „dziewiątka“, z których na odwrót: pierwszy ma liczbę kardynalną 3, natomiast drugi 2. Oto nowy schemat:

1 sposób	2 sposób	3 sposób	4 sposób
A 10	A 10	A 10	A 10
K 10	K 10	K 9	K 9
D 10	D 9	D 10	D 9

5 sposób	6 sposób	7 sposób	8 sposób
A 9	A 9	A 9	A 9
K 10	K 10	K 9	K 9
D 10	D 9	D 10	D 9

Tutaj wystąpiło 8 sposobów „odwzorowań“, ale $8 = 2^3$ („dwa do potęgi trzeciej“), a więc nasze przeczucie co do roli potęgi liczb kardynalnych wcale nas nie myliło. „Teoria mnogości“ ujmuje te fakty w sposób następujący:

„Jeśli m jest liczbą kardynalną pierwszego zbioru, natomiast n liczbą kardynalną drugiego zbioru, to potęga liczb kardynalnych m^n[6] jest mocą zbioru wszystkich odwzorowań drugiego zbioru na pierwszym.“

Kto przebrnął z nami przez tę karciano-zbiorową kabalistykę, ten oceni teraz w pełni, jak domysł, zaopatrzony „słabym współczynnikiem prawdopodobieństwa“, nabiera mocy niewzruszonego dogmatu i, po wtóre, z jaką precyzją i oszczędnością słowa język matematyki zapisuje ten dogmat...

ZAGADNIENIE porządku elementów zbiorów jest równie gruntownie przemyślane i nie pozostawia niedopowiedzień. Przede wszystkim o zbiorze mówimy, że jest uporządkowany, jeśli przyjęta (zresztą umownie) zasada, który element ma być wcześniejszy, jest przestrzegana co do każdych dwóch różnych jego elementów.

Oto zbiór „wszystkich liczb naturalnych“ zwykle (umownie) porządkujemy tak, aby ten z dwóch elementów uważać za wcześniejszy, który jest liczbą mniejszą, a więc:[7]

$$1 \precsim 2 \precsim 3 \precsim 4 \precsim 5 \precsim 6 \ldots$$

Można wszakże uporządkować ten zbiór według zgoła innej umowy. Liczba 6 ma dwa następujące „dzielniki pierwsze“[8]: 2 oraz 3, natomiast liczba 7 ma tylko jeden „dzielnik pierwszy“, a mianowicie 7. Otóż przyjmijmy zasadę, że tę liczbę naturalną uważamy za wcześniejszą, która ma mniej różnych „dzielników pierwszych“, lub, jeśli mają ich równo, to tę, która sama jest mniejsza. Powstaje od razu nowe uporządkowanie:

$$1 \precsim 2 \precsim 3 \precsim 4 \precsim 5 \precsim 7 \precsim 6 \ldots \precsim 34 \precsim 35 \precsim 30$$

Określenie „zbiór gęsty“ przywołuje znów niewątpliwie w wyobraźni Czytelnika obraz zwartej bryły ziarn piasku, litra wody, jako zbioru pewnej ilości jej cząsteczek, czy wielkiej mgławicy w Andromedzie. Nic z tego! Wymagania, stawiane zbiorowi „gęstemu“ przez matematykę, są o wiele surowsze! W jej pojęciu zbiór jest dopiero „gęsty“ (oczywiście będąc poza tym „uporządkowanym“), jeśli między każdymi dwoma elementami leży co najmniej... jeszcze jeden inny element. Nasza bryła z ziarn piasku dyskwalifikuje się więc od razu jako „zbiór gęsty“, bo między dwoma (przylegającymi do siebie) ziarnami nie ma już... jeszcze jednego ziarna. Czyżby więc zbiór „gęsty“ był tylko matematyczną fikcją, obliczoną na łatwowierność laika? Bynajmniej!

Istnieją zbiory gęste właśnie w niematerialnym świecie liczby. Jest nim na przykład zbiór wszystkich liczb „rzeczywistych“ (z ułamkowymi włącznie). Oto jego fragment:

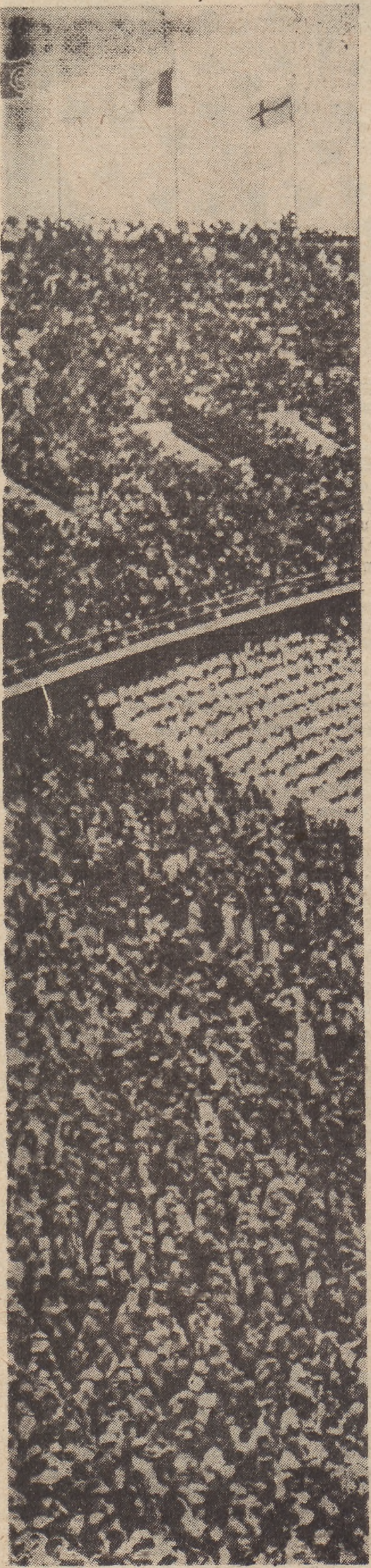
$$1\ldots\ 1\tfrac{1}{2}\ldots\ 2\ldots\ 5\tfrac{1}{7}\ldots\ 5\tfrac{3}{14}\ldots\ 5\tfrac{2}{7}\ldots$$

---

[6] Należy czytać: „m do potęgi n-tej“.

[7] Znak między liczbami czyta się: „wcześniej od“.

[8] „Dzielnikiem pierwszym“ albo w ogóle liczbą „pierwszą“ nazywamy liczbę podzielną tylko przez siebie. Liczbami „pierwszymi“ są zatem: 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17... Zbiór „liczb pierwszych“ ma więc inne elementy niż zbiór liczb nieparzystych, choć znów metodą odpowiedniości łatwo wykazać równość ich mocy.



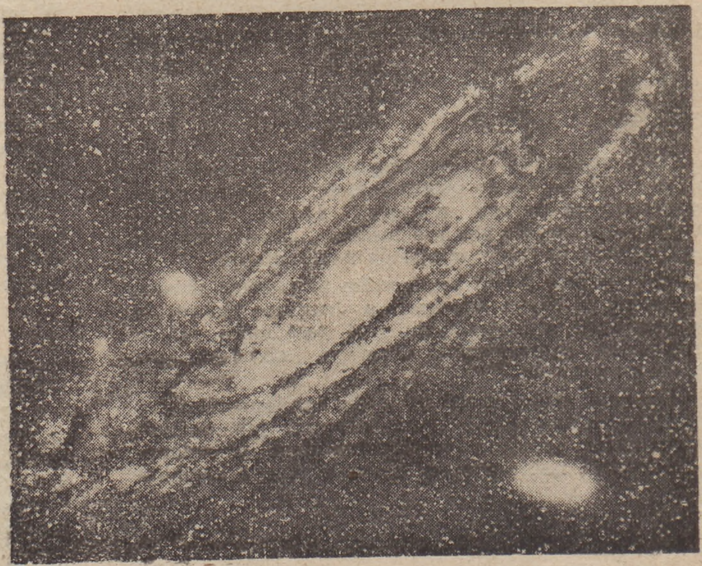
Czyżby zbiory „gęste"? Odpowiedź w artykule...

Zagęszczając coraz bardziej poszczególne „przekroje" tego zbioru nie napotkalibyśmy nigdy ewentualności, aby nie dało się... wsadzić jeszcze co najmniej jednego elementu. Oto istotnie, między 1 oraz 2 leży element 1½, a nawet między dwoma ułamkowymi elementami $5^1/_7$ oraz $5^2/_7$ leży element $5^3/_{14}$ (w gruncie rzeczy, cały b e z l i k jeszcze innych elementów). Natomiast nasz piękny zbiór liczb całkowitych (1, 2, 3, 4, 5...) pospołu z bryłą ziarn piasku musi też z „gęstości" dostać... niedostatecznie. Los jego w świecie fizyki podzielić musi też zbiór „kwantów" energii, wypromieniowanych, przypuśćmy, w dobę przez preparat radowy. Zasługom przecież naukowym Plancka, Nielsa Bohra i Einsteina zawdzięczamy pewność, że ciała promieniotwórcze „strzelają", niby z automatu, pociskami swych „kwantów" energii. Jak między jednym pociskiem ulatującym z lufy a następnym gotowym do lotu, na taśmie nie ma... jeszcze jednego pocisku, tak samo nie jest „gęsty" zbiór emitowanych radowych „kwantów", znaczących jakby lata jego starczego uwiądu. Odkrywcza myśl ludzka skazała zatem gęstość i ciągłość w fizyce na banicję.

Sądzę, wyrozumiałość i cierpliwość Czytelnika dla naszych wysiłków została wyczerpana. Byłoby wprawdzie rzeczą emocjonującą powiedzieć sobie jeszcze, na chybił — trafił, o takich niezwykłościach jak właściwe m n o g o ś c i (których elementami są całe zbiory!), o iście królewskim paradoksie geometrii, odkrytym przez polskie mózgi[9], że „każde dwa sześciany z wnętrzami, choćby różne co do objętości, są... równoważne przez rozkład", albo o czarodziejskiej „krzywej ciągłej", wypełniającej całkowicie trójkąt czy kwadrat — ale i bez tego w naszym matematycznym locie nie doznaliśmy zawodu. Pozostanie zasługą „P r o b l e m ó w", że patronowały naszym akrobacjom. Dalsza — wcale nie królewska, bo najeżona wybojami wysiłków — droga w matematyce stoi otworem, nawet dla samouków, którymi było wszakże w tej dziedzinie wielu znakomitych matematyków.

---

[9] S. Banach i A. Tarski.



STEFANIA
PODHORSKA-OKOŁÓW

KRAJ WIOSEK MALOWNICZYCH

SZYDŁÓW — Kościół Św. Władysława — fragment nowoodkrytego portalu południowego.

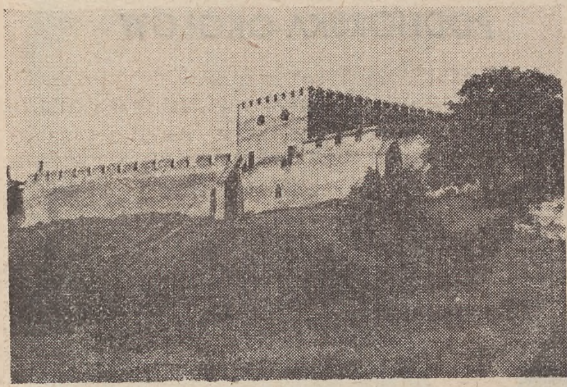


KOGOŚ, kto przyjedzie w Kieleckie wprost z Ziem Odzyskanych lub Wielkopolski, uderzyć musi odrębna fizjonomia miasteczek i wsi, całkowita odmienność rozplanowania i stylu budynków. Miasteczka w porównaniu z Zachodem są nędzne, niechlujne, licho i brzydko zabudowane. Za to wsie uderzają niezwykłą malowniczością. Przyczynia się do niej niewątpliwie falistość terenu, ale przecież tę falistość w wyższym stopniu mamy i na Dolnym Śląsku.

Jest coś innego, co sprawia, że przed każdym najnędzniejszym obejściem, przed każdą chałupką, nawet nieraz w ziemię zapadłą, pod kosmatą czapą omszonej strzechy, stajemy w podziwie jak przed niezwykłym zjawiskiem. Zwłaszcza wczesną jesienią, kiedy gęste sady mienią się złotem i szkarłatem jabłek, purpurą i fioletem śliwek, kiedy w miniaturowych ogródkach, oddzielających chatę od drogi, tłoczą się bezładnie liliowe malwy, złociste słoneczniki, pstre astry i płomienne nagietki na tle białych lub błękitnych ścian, każda siedziba ludzka wygląda jak kompozycja malarska, wywołana z głębi krajobrazu twórczym kaprysem artysty. Tajemnica tego zjawiska spoczywa w indywidualizmie ludu polskiego.

Wsie na Zachodzie, budowane według planu, są niewątpliwie bardziej racjonalne i celowe, patronuje im funkcjonalizm, ta zdobycz ostatnich lat przedwojennych, organizacja życia i pracy w myśl hasła: jak największy rezultat przy jak najmniejszym wysiłku. Ale ta niewątpliwie słuszna koncepcja architektury wsi poszła po linii najmniejszego oporu, po linii zbytniej standaryzacji.

Jednym z naczelnych zadań naszej pracy kulturalnej na wsi jest konserwowanie obiektów już istniejących i stwarzanie możliwości dalszego samoczynnego rozwoju indywidualnej sztuki ludowej. Podkreślam: indywidualnej, bo przy nieumiejętnej ingerencji czynników świadomej kultury grozi tamtej, instynktownej, popadnięcie w bezduszny szablon, w manierę, czego świadkami byliśmy przy masowym propagowaniu tzw. stylu zakopiańskiego.

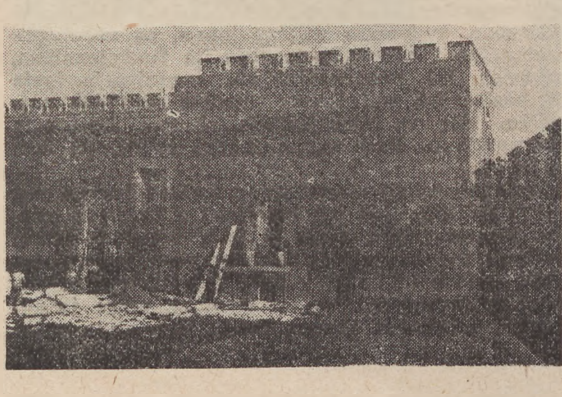


SZYDŁÓW — Zachodnia partia murów obronnych z Salą Rycerską.



SZYDŁÓW — Sala Rycerska od strony dziedzińca w czasie rekonstrukcji wg projektu inż. arch. Jerzego Żukowskiego.

SZYDŁÓW — Brama Krakowska — po rekonstrukcji dokonanej przez inż. arch. Jerzego Żukowskiego.



Uzgodnienie funkcjonalizmu z malowniczością, syntetycznego planu osiedla z indywidualną fizjonomią poszczególnych sadyb, oto problemat do rozwiązania dla architektów, którzy będą projektowali przyszłe miasteczka i wsie na miejscu doszczętnie zburzonych, np. na tzw. „przyczółku.“

WOJNA — ODKRYWCĄ

DZIAŁANIA wojenne, znosząc aż do podwalin całe wsie, z miasteczek pozostawiając tylko kominy, wywalając pociskami szczyty w kościołach, a zamiast dachów zawieszając nad nimi niebo — w niektórych miejscach dokonały niezwykłych odkryć. Burząc młodsze nawarstwienia architektoniczne, narosłe z wiekami, odsłaniały najstarszy rdzeń romański, zarysy pradawnych, okrągłych świątyniek; krusząc tynki, wydobywały na światło dzienne oślepłe w wiekowych ciemnościach freski i polichromie, zwiewne jak westchnienia, pełne wzruszającej prostoty prymitywu bezcenne dzieła praojców, zatarte barbarzyńską ręką wnuków.

Tak stało się w katedrze poznańskiej, gdzie pod gruzami gotyku odkryto stare malowidła, tak stare, że za dotknięciem rozsypywały się wraz z tynkiem i trzeba je było specjalnymi zastrzykami ratować od zagłady. Tak stało się w wielu kościołach w ziemi kieleckiej.

Jest faktem niesłychanie pocieszającym i w dziejach wojen dotychczas nie notowanym, że nad tymi cennymi ruinami roztoczył od razu opiekę urząd konserwatorski, nie tylko chroniąc je od rabunku i od rozbiórki na odbudowę domów mieszkalnych, ale zabezpieczając nawet najdrobniejsze ślady pierwotnej architektury w celu jej reaktywowania.

POLSKIE CARCASSONNE

ISTNIEJE w południowej Francji miasteczko Carcassonne, jeden z centralnych punktów turystycznych globu ziemskiego, cel wycieczek światowych snobów z tamtej strony Kanału i z tamtej strony Atlantyku, unikat, który każą oglądać każdemu szanującemu się turyście. Na czym polega jego osobliwość? Na tym, że jest to jedyne w Europie całkowicie zachowane średniowieczne miasteczko obronne, nie twierdza, nie grodziszcze, ale właśnie miasteczko, otoczone pierścieniem murów, po których można je obejść wygodnie w ciągu bodaj że 45 minut.

Otóż mało kto w Polsce wie, że my też mamy swoje Carcassonne, średniowieczne miasteczko obronne, założone przez Władysława Łokietka. Co prawda posiada ono tylko resztki murów, ale te resztki i ślady są tak wyraźne, że bardzo łatwo będzie je zrekonstruować, a co ciekawsze: już się to robi, i to w stosunkowo szybkim tempie. Miasteczko nazywa się Szydłów, w województwie kieleckim, w powiecie stopnickim, na skrzyżowaniu dróg Stopnica — Opatów, Pińczów — Sandomierz.

Obecnie wszystko to, co było w nim naleciałością nowoczesną, leży w gruzach. Ocalały tylko, i to częściowo, zabytki: kościół farny św. Władysława, baszta i szczątki murów zamkowych, wzniesionych przez Kazimierza Wielkiego, który włączył Szydłów do systemu obronnego przed napadami Tatarów. Miasteczko osiągnęło szczyt rozkwitu w XVI wieku. Założyło nawet własne wodociągi. Potem niszczone było kolejno przez nasze zbuntowane wojska i Szwedów. Wreszcie spadło do poziomu miasteczek, w których ślady wspaniałej przeszłości porosły strupami ohydnych kramików, bud drewnianych i niechlujnych szynków.

Ostatnia wojna zmiotła to całe plugastwo. Szkoda, że przy tym zerwała dach z fary, ale jednocześnie ogołociła ją ze szpetnych późniejszych przy-

budówek, ukazując odrzwia wyjątkowej urody, fragmenty portali o przedziwnej, surowej piękności. To są odkrycia konserwatora Olesia i inż. Żukowskiego, który prowadzi tu roboty. Wkraczamy między te odarte mury w chwili, gdy partia robotników dźwiga belki, które mają być wciągnięte na szczyt. Kościół musi być pod dachem przed zimą.*

Ale to jest tylko fragment dokonującej się tu pracy. Wychodzimy ze świątyni na plac, który był rynkiem. Świadczą o tym wypalone szkielety kamieniczek. Tuż za nimi na tle nieba odcinają się jakieś mury zębate. Kamień nie spłonął. Wychodzimy przez wąską uliczkę na obszerną przestrzeń, którą wyściela bujna zieleń murawy. Na wprost nas z tej zieleni, jak dekoracja teatralna, wyrasta szary czworobok murów obronnych, potężny blok, nakryty błękitem nieba zamiast dachu. To Sala Rycerska, zrekonstruowana przez architekta Żukowskiego. Opodal ślady bramy wjazdowej z tzw. „skarbczykiem", jeszcze obrosłe liszajem późniejszych dobudówek.

Ale brama krakowska, już całkowicie odnowiona, bodzie niebo rogami dwóch wieżyczek strażniczych. Trzeba istotnie wiele rozmachu i wyobraźni, żeby na progu zrujnowanej mieściny wystrzelić takim pionem zrośniętych w jedno ciało kamieni.

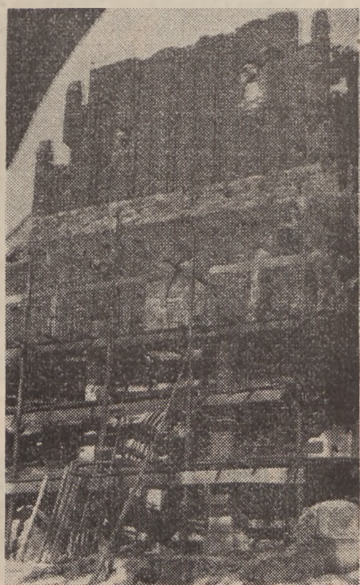
* Rzecz miała się jesienią 1947 r.

Rzecz ciekawa — jedynym budynkiem, na którym ostał się dach, jest stara bóżnica z XVI w., okopcona przez ogniska, palone tutaj przez Niemców, ale cała.

Ale najciekawszy, a prawdopodobnie i najstarszy zabytek znajduje się za murami, na wzgórzu za drogą wiodącą do Chmielnika. Kościołek Wszystkich Świętych, mały, okrągły, prawdopodobnie pochodzący z czasów Łokietka, może nawet z wieku XII. W takim razie pamiętałby pierwszy napad Tatarów. Wojna zdarła z jego wnętrza skórę późniejszych tynków, ukazując polichromowane dno. Jest coś niesłychanie wzruszającego w tych malowidłach. Wyblakłe, zatarte, jak umiłowane oblicza dawno zmarłych w pamięci żywych, niemal przezroczyste jak duchy, świadczą o kulcie prastarym, o trudzie rąk bezimiennych, wyczarowujących wizję innego świata na twardej, szorstkiej bryle kamienia. Malowidła o charakterze niewątpliwie zachodnioeuropejskim w przeciwieństwie do bizantyjskich w katedrze sandomierskiej i na Wawelu.

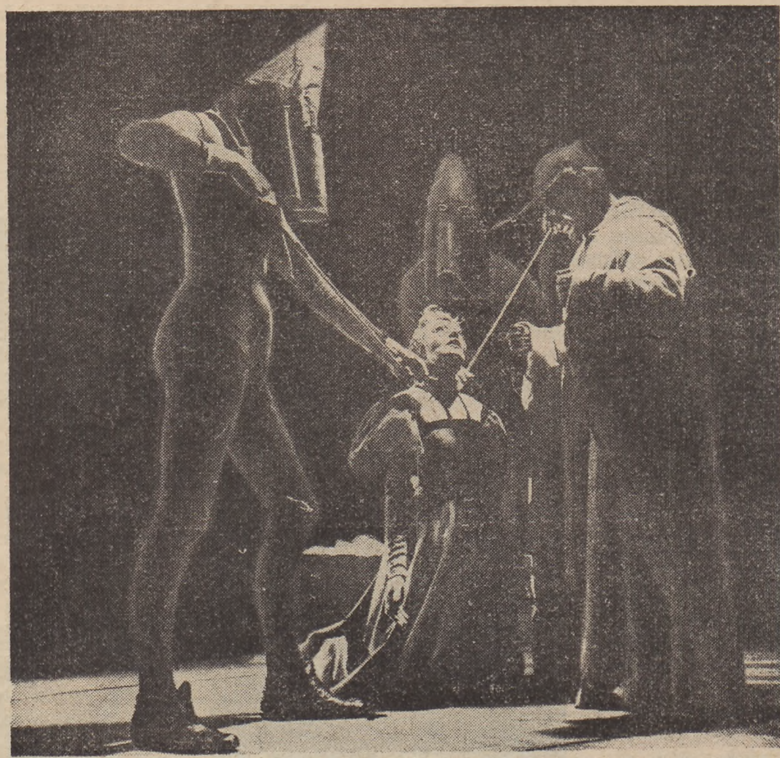
Kościołek stoi na wiszarze, skąd widać szmat świata naokół. Zbocze urwiska poryte lochami, w których podobno kiedyś gnieździli się rozbójnicy. Później za spokojnych czasów były w nich piwnice.

A na murach kościołka jeńcy polscy z r. 1939 pozostawili napisy. Tak historia w swoim pochodzie notuje fakty na kamiennej karcie.



SZYDŁÓW — Fara w czasie odbudowy w 1947 r.

Wszystkie fotografie:
Jerzy Antoni ŻUKOWSKI
inżynier-architekt



Inkwizycja

Fragment książki angielskiej
„Społeczne oblicze wiedzy"

J. G. CROWTHER

W ROKU 1199 papież Innocenty III wydał bullę, mocą której wezwał duchowieństwo, sędziów i lud do wytępienia herezji. W bulli tej papież pisał:

„Choroba chylącego się do upadku stulecia nie tylko trawi nasz wiek, ale również zaraża innych. I nawet człowiek dotychczas nie zepsuty, który nie mógł pozostać w raju, w tych czasach toczy się ku przepaści, wikła się (zapominając o cenie swojego zbawienia i polegając jedynie na różnorakich czczych słówkach) w sidła własnych szalbierstw i wpada do grobu, który sam dla siebie wykopał..... Herezja i heretycy, obdzierając swoich braci z ich niebieskiego dziedzictwa, czynią z nich spadkobierców herezji i skazują na zagładę."

Innocenty III w bulli swojej dał również wyraz współczesnej głębokiej wierze w prawdziwość nieba i piekła oraz w potrzebę zbawienia wiecznego za pomocą wiary. W oczach tych, którzy podtrzymywali ten pogląd, każdy heretyk popełniał zdradę w stosunku do Boga, skazując nie tylko siebie na wieczne potępienie, ale narażając również na szwank szczęśliwość wieczną tych wszystkich, którzy się z nim zetknęli. Tomasz z Akwinu dowodził, że skoro człowiek może być za zdradę słusznie stracony, to o ile bardziej kara

taka byłaby usprawiedliwiona, gdyby człowiek ten występował przeciwko Bogu!

Tego rodzaju pogląd może już usprawiedliwić każdą metodę tępienia herezji, jako że żadna kara wymierzona według praw doczesnych nie mogła być porównana z wieczystym cierpieniem w piekle. W interesie własnym heretyka najbardziej wyrafinowana tortura była całkowicie usprawiedliwiona, skoro mogła zapewnić mu zbawienie wieczne. A gdyby na zbawienie to było już za późno, to tym bardziej należało wysłać go czym prędzej w drodze egzekucji do piekła, aby herezją swoją nie zarażał wiernych.

Lucjusz III dał początek inkwizycji episkopalnej, kiedy to w roku 1184 polecił wszystkim biskupom najbardziej skrupulatne zbadanie wypadków herezji w podległych im diecezjach. Wypadki ujawnionej herezji miały być natychmiast karane przez władze cywilne pod groźbą złożenia z urzędu, konfiskaty majątku i ekskomuniki. Zarządzenie to okazało się jednak w praktyce nie wystarczające i papież Grzegorz IX przystąpił do wysyłania z Rzymu inkwizytorów, których zadaniem było dopilnować, aby instrukcje papieskie były ściśle wykonywane. Na inkwizytorów dobierano głównie sfanatyzowanych mnichów z zakonów franciszkańskiego i dominikańskiego, założonych w latach 1223 i 1215.

Działalność tych inkwizytorów kierowana była centralnie z Rzymu, podlegając bezpośredniemu nadzorowi ze strony papieża. Organizacja ta szybko stworzyła rozbudowany system śledczy. Przypomniano też sobie o istnieniu starego prawa rzymskiego, dopuszczającego stosowanie tortur. Inkwizycja zajęła stanowisko, że każdy oskarżony o herezję był winien, chyba że zdołał sam dowieść swojej niewinności. Stanowisko to było sprzeczne z prawem starogermańskim, które przetrwało w Anglii i w kilku innych jeszcze krajach, a którego tezy postanawiały, że każdy oskarżony jest niewinny, dopóki wina jego nie zostanie dowiedziona. Procedura przyjęta przez inkwizycję była tajna, a szczegóły jej nie były ujawniane wobec władz cywilnych. W kolegiach sedziów zasiadali jedynie duchowni. Oskarżony nie mógł powoływać świadków, oskarżenie zaś opierało się głównie na informaciach donosicieli, szpiegów i prowokatorów.



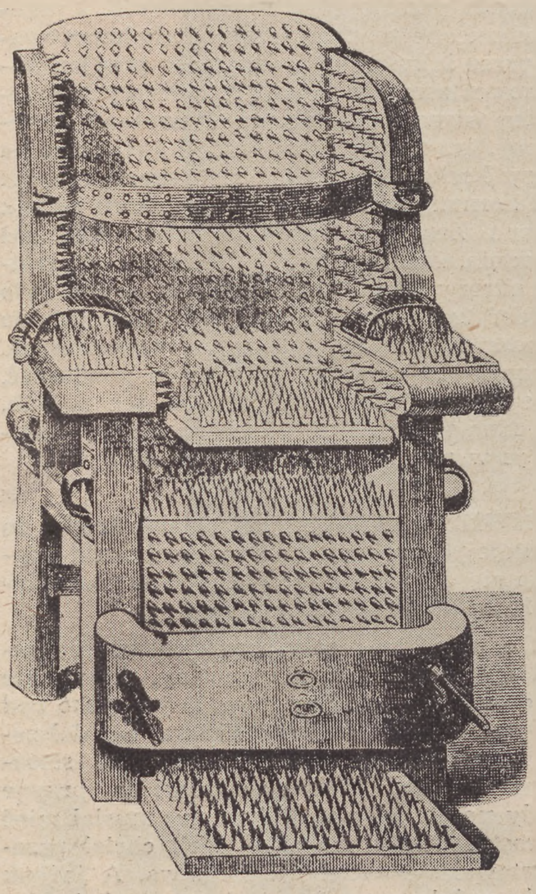
Papież Lucjusz III (1181 — 1185), który dał początek inkwizycji episkopalnej.

Zeznania przestępców kryminalnych, z reguły odrzucane przez inne sądy, były honorowane przez inkwizycję. Inkwizycja przyjmowała nawet zeznania dzieci, świadczących przeciwko własnym rodzicom. Jednak ani przestępcy, ani też dzieci nie mogli świadczyć na korzyść oskarżonego. W teorii oskarżony mógł być broniony przez adwokatów, skoro jednak obrona heretyka sama w sobie była już zbrodnią, żaden adwokat nie chciał się podjąć obrony. Ponieważ świadków można było poddać turturom, nie było więc chętnych do składania zeznań na rzecz oskarżonych. Prawnie tortur nie wolno było powtarzać, przepis ten jednak ominięto w ten sposób, że jedną torturę rozkładano na części, stosując je w pewnych odstępach czasu.

INKWIZYTOROM mającym takie środki do swojej dyspozycji bardzo rzadko nie udawało się dowieść całkowitej winy oskarżonych.

Z chwilą kiedy cały aparat inkwizycji został już na dobre ustabilizowany, przyznanie się do winy często następowało już tylko pod wpływem samej groźby śledztwa, bez dalszego postępowania sądowego lub też stosowania tortur. Fakt uniewinnienia prawie nigdy się nie zdarzał. Oskarżony musiał mieć wprost fantastyczną siłę, jeżeli chciał przeciwstawić się naciskowi śledztwa. A jednak wielu wolało umrzeć, aniżeli wyprzeć się głoszonych przez siebie prawd. Oskarżeni rekrutowali się głównie z szeregów nieortodoksyjnych sekt religijnych. Jedną z takich sekt, bardzo rozgałęzionych na południu Francji, stanowili katarowie. Zarzucano im, że składają przysięgi, że nie będą żyć ze swoimi żonami oraz że nie będą spożywać mięsa. Sekta ta opierała się o manicheizm, uznający równorzędność bóstw dobra i zła i nie dający się pogodzić z tezami chrześcijaństwa. Koncepcje manicheizmu dotarły z Persji i z innych krajów Wschodu, rozszerzając się po Europie Zachodniej w miarę rozwoju linii komunikacyjnych.

Inny wypadek herezji wywołany został przez zakonników św. Franciszka, traktujących składane śluby zbyt poważnie. Franciszkanie ci nalegali na ścisłe przestrzeganie ślubów ubóstwa, kiedy zaś papież stanął na stanowisku, że może zmienić regułę zakonu, zakonnicy oskarżyli go o herezję. Czterech spo-



Fotel tortur, „umoralniające“ narzędzie inkwizycji.

śród nich spalono na stosie w roku 1318 w Marsylii.

Znacznie poważniejsze wypadki herezji wydarzały się w środowisku mieszczańskim i robotniczym. Bogaty kupiec z Lyonu, Piotr Waldens, u schyłku swojego życia zapragnął zgłębić prawdy Biblii i innych dzieł teologicznych. W tym celu zwrócił się do jednego z księży, aby za odpowiednim honorarium zechciał przetłumaczyć mu niektóre ustępy. Z chwilą kiedy opanował tę dziedzinę, zaczął sam głosić prawdy Pisma Świętego. Waldensowie naruszyli monopol kościoła, jeśli chodziło o interpretację Biblii, stając się poprzednikami przyszłych protestantów.

Niemal wszyscy heretycy byli dobrymi obywatelami, odznaczali się wysokim poziomem moralnym. Św. Bernard zauważył: „Jeśli wejrzysz w wiarę (takiego człowieka), to nie znajdziesz nic bardziej chrześcijańskiego; jeśli przysłuchasz się mowie jego, nie usłyszysz nic bardziej nienagannego; a czynami swoimi potrafi dowieść tego, co mówią jego usta... Nie oszuka on żadnego człowieka, w stosunku do nikogo nie dokona gwałtu. Ponadto twarz jego jest wychudła od postu. Nie spożywa on chleba bezczynności; własnymi rękami zarabia na życie. Gdzież w takim razie są winni?“ Św. Bernard nie miał trudności w znalezieniu ich. „Są oni rzeczywiście wstrzemięźliwi, ale wstrzemięźliwość ich jest heretycka.“

Można przyjąć, że inkwizycja została powołana do życia przez fanatyków religijnych, wierzących, że spełniają swój obowiązek. Jednak już wkrótce po uruchomieniu całego aparatu został on wykorzystany przez ambitnych papieży jako instrument ich polityki kościelnej i państwowej. Niejednokrotnie też ambitni władcy zmuszali papieży do użycia inkwizycji dla własnych korzyści, a często nawet przeciwko interesom kościoła.

W ROKU 1128 powołano do życia zakon templariuszy, mający na celu opiekę nad pielgrzymami. Templariusze zażywali wielkiego poważania. Reguła ich zobowiązywała członków zakonu do posłuszeństwa, ubóstwa i czystości. Postanowienia reguły były ścisłe i tajne. Templariusze stali się zupełnie wyjątkowym zakonem mnichów walczących pod kierunkiem papieża. Zakon został obdarowany przez swoich średniowiecznych zwolenników rozległymi posiadłościami. W roku 1244 templariusze posiadali dziewięć tysięcy majątków ziemskich, domy zaś ich i warownie wznosiły się we wszystkich krajach chrześcijańskich. Słuchy o sekretnych sprawach załatwianych w ich murach przejmowały grozą mieszkańców okolicznych osiedli. Na początku czternastego stulecia król Francji Filip V Wysoki będąc w tarapatach pieniężnych pożyczył znaczne sumy pieniężne od templariuszów, którzy zapewnili mu w dodatku schronienie przed tłumem, kiedy król pragnąc uniknąć trudności finansowych zaczął fałszować pieniądze. Filip zaaresztował wszystkich Żydów w swoim królestwie, skonfiskował ich mienie, a następnie skazał na wygnanie z granic państwa. Na koniec postanowił zawładnąć majątkiem swoich przyjaciół, templariuszów, nalegając na papieża, aby zwrócił przeciwko nim ostrze inkwizycji. Papież początkowo nie chciał się zgodzić, wobec czego król na własną rękę polecił inkwizytorowi Francji wystąpić przeciwko templariuszom. Pewnego ustalonego dnia o świcie wszyscy templariusze we Francji zostali aresztowani, mienie zaś ich skonfiskowano. Za pomocą najbardziej wyrafinowanych tortur wymuszono na aresztowanych mnichach potrzebne zeznania. Papież zmuszony został do zaakceptowania całej tej operacji.

Pierwsi składali zeznania najwyżej w hierarchii postawieni członkowie zakonu, zalecając innym zakonnikom, aby wstępowali

w ich ślady. Zeznania te w mniejszym lub większym stopniu odnosiły się do tajemniczego rytuału, obejmującego zaparcie się Chrystusa i opluwanie krzyża; całowanie w pośladki, pępek i w usta; praktykowanie zboczeń seksualnych; bałwochwalstwo i nieuznawanie sakramentu hostii w mszy świętej.

Jest bardzo prawdopodobne, że w licznych zgrupowaniach na pół zmilitaryzowanych mnichów mogły się zdarzać wypadki anormalnych praktyk, nie ulega jednak wątpliwości, że większość składanych zeznań była fałszywa. W Anglii, gdzie nie było inkwizycji i gdzie stosowanie tortur było sprzeczne z prawem, zeznań takich nie można było wymusić. Dlatego też papież zagroził Edwardowi II ekskomuniką, o ile nie zgodzi się na wprowadzenie inkwizycji. Została ona wprowadzona na okres kilku miesięcy, podczas których szybko uzyskano potrzebne zeznania. Inkwizycja ponownie pojawiła się w Anglii dopiero w szesnastym stuleciu.

H. C. Lea, wielki historyk inkwizycji pisze w roku 1887 o templariuszach: „W ten sposób przestała istnieć, właściwie bez walki, organizacja, która uchodziła za najwspanialszą, najdumniejszą i najpotężniejszą w Europie. Nie powiemy za dużo, jeśli stwierdzimy, że pomysł zniszczenia takiej organizacji nie mógł powstać bez powodów, mógł się natomiast narodzić w warunkach, jakie inkwizytorska procedura złożyła w ręce ludzi mocnych a pozbawionych skrupułów, dążących do osiągnięcia każdego celu drogą gwałtu pod płaszczykiem prawa... Proces ten stanowił doskonałą ilustrację bezbronności oskarżonego, bez względu na jego stanowisko, z chwilą kiedy stanął pod złowieszczym zarzutem herezji i dostał się raz w tryby mechanizmu inkwizycji.“



Hiszpańska inkwizycja pali heretyków na stosach.

W końcu ubiegłego stulecia mikrobiologia wśród niezwykłych zwycięstw w walce z bakteriami poniosła, zdawało się, sromotną porażkę. Nie potrafiła schwytać zarazków takich chorób, jak wścieklizna, ospa, influenca itp. Badanie soku z liści tytoniowych, zarażonych tzw. chorobą mozaikową, doprowadziło do wykrycia niewidzialnych wrogów. Są to niezmiernie małe zarazki, przechodzące przez filtry bakteryjne, które zatrzymują bakterie. Przesączalne zarazki nazwano wirusami. Trudno je było wykryć z powodu ich niezwykle małych rozmiarów. Wirusy okazały się tworami na pograniczu materii żywej i nieożywionej.



ŚLADAMI *NIEWIDZIALNYCH* WROGÓW

OLEG PISARZEWSKI (ZSRR)

WIRUSY TO BIAŁKO

PRZEDE wszystkim należy powiedzieć, że biochemii, tzn. chemii substancji żywych, dzięki bardzo subtelnym metodom badań udało się poznać budowę cząsteczek, tworzących żywą tkankę. Sam termin „budowa chemiczna“ został wprowadzony do nauki przez uczonego rosyjskiego Aleksandra Butlerowa. Butlerow wykazał na przykładzie tzw. izomerów, tj. substancji o jednakowym składzie chemicznym, ale różnej budowie, jakie znaczenie ma ugrupowanie atomów w złożonej cząsteczce. Różne ugrupowania tych samych atomów nadają cząsteczkom różne właściwości. Poznawszy prawa chemicznej budowy cząsteczek, badacze nauczyli się tworzyć złożone związki chemiczne wg projektowanych wzorów strukturalnych (wzorów budowy). Na tym oparta jest cała współczesna synteza organiczna, która tworzy złożone substancje z prostych składników. Z różnych zestawień atomów wodoru i węgla tworzy się np. materiały pędne dla motorów i kauczuk syntetyczny.

Najbardziej złożony związek chemiczny — to białko. Z białka zbudowane są nici jedwabne, włókna wełniane, kopyta, rogi, żelatyna; rozróżniamy złożone związki białkowe krwi, od których zależy oddychanie, białka tkanek zwierzęcych, białka roślinne itd. itd. Substancje białkowe składają się z niewielkiej ilości pierwiastków chemicznych, głównie z tlenu, węgla, wodoru, azotu i siarki, czasem z udziałem fosforu, rzadko jodu i innych. Te substancje proste w niezliczonych kombinacjach tworzą złożone cząsteczki różnych białek. Zdawałoby się więc, że w tych warunkach niemożliwością jest poznanie budowy białka. Jednakże sprawa inaczej się przedstawia. Słynne badania Aleksandra Oparina i jego współpracowników wykazały, że w rezultacie walki o byt, w przyrodzie utrzymała



Dymitr Iwanowski, odkrywca wirusa choroby mozaikowej tytoniu.

się ograniczona ilość typów białek stosunkowo trwałych (o ile mogą być trwałe te stale zmieniające się, nigdy nie znajdujące się w stanie równowagi, złożone układy).

Przemiany chemiczne, które stanowią podstawę życia, także nie są bardzo różnorodne: łańcuchy węglowe przedłużają się albo rozpadają, cząsteczki łączą się lub rozłączają, utleniają się lub redukują (tzn. łączą się z tlenem lub tracą tlen). W składzie złożonych ciał białkowych wyróżniamy cząsteczki prostszych związków chemicznych — aminokwasów. Obecnie znamy około trzydziestu różnych aminokwasów, tj. fragmentów, z których składa się cząsteczka białka. Poznano białka o prostej budowie — protaminy, bardziej złożone — histony, które wchodzą w skład zapasowych substancji organizmu (jaja, nasiona itd.), dalej proteidy, złożone związki białek z substancjami niebiałkowymi. W protoplazmie np. znaleziono złożone związki proteidów z kwasem nukleinowym zawierającym fosfor — tzw. nukleoproteidy itd. itd.

Biochemicy stosują do badania białek sztuczną siłę ciężkości w ultrawirówce — maszynie, w której wykorzystana jest siła odśrodkowa. Siłę tę zna każdy, kto choć raz kręcił ręką kamyk uwiązany na cienkiej nitce; pod działaniem siły odśrodkowej kamień zrywa nitkę. Pod działaniem tej siły w probówkach, obracanych w ultrawirówce, cząsteczki różnych ciał, zmieszane ze sobą w jakimś roztworze, będą osiadać nierównomiernie: jedne szybciej, inne wolniej. Tak samo w zmąconej wodzie jeziora, pod działaniem naturalnej siły ciężkości — przyciągania Ziemi — pierwsze osiadają na dnie ziarna piasku, a najdłużej utrzymują się na po-



Choroba mozaikowa pokrywa liście tytoniu plamami „mozaikowymi". Pod wpływem tej choroby liście stopniowo obumierają.

Iwanowski zaszczepił zdrowej roślinie sok liści tytoniowych zarażonych chorobą mozaikową. Po jedenastu dniach ukazały się na zdrowej poprzednio roślinie objawy chorobowe.

wierzchni drobne, lekkie cząstki iłu. Na podstawie prędkości osiadania cząsteczek w probówkach wirówki pod działaniem siły odśrodkowej można sądzić o rozmiarach i masie cząsteczek białkowych. Badania ciężkich cząsteczek z pomocą ultrawirówki są już tak udoskonalone, że z prędkości osiadania białka oblicza się nie tylko masę, ale rozmiary i kształt jego cząsteczki.

Opowiadamy to wszystko dlatego, że badania biochemiczne prostych wirusów, niezwykle dokładnie przeprowadzone przez prof. W. Ryżkowa i jego współpracowników, wykazały, że najprostsze wirusy — to nic innego jak cząsteczki białkowe.

ŻYWY ORGANIZM CZY SUBSTANCJA?

ZASTANÓWCIE się nad tym doprawdy oszałamiającym odkryciem!

Wirusy okazały się olbrzymimi „nagimi" cząsteczkami białka. W roku 1903 Dymitr Iwanowski zaobserwował w liściach tytoniowych dotkniętych chorobą mozaikową podłużne kryształy wirusa. Obecnie można otrzymywać po kilkaset gramów podobnych kryształów z chorych roślin. Ktoś opowiadając historię odkrycia wirusów porównał oszałamiające wrażenie, jakie wywołały wirusy-cząsteczki, ze zdumieniem, jakiego doznaliby myśliwi, gdyby polując na drapieżne zwierzęta, znaleźli zamiast nich — kupę kamieni. Porównanie to jest oczywiście bardzo nieścisłe. Cząsteczki wirusowe są to cząsteczki zupełnie wyjątkowe, mają bowiem zdolność rozmnażania się, tj. tworzenia cząsteczek sobie podobnych. A zdolność rozmnażania się to wszak jeden z objawów życia. Nie będziemy jednakże zbyt pochopni w wyciąganiu wniosków. Wirusolodzy unikają, nie bez przyczyn, mówienia o rozmnażaniu wirusów, które jest zupełnie niepodobne do rozmnażania żywych organizmów. Żywe komórki rozmnażają się przez podział. Od komórki macierzystej pochodzi komórka potomna. Wirusy rozmnażają się inaczej. Sama obecność cząsteczki wirusowej sprzyja przetworzeniu się określonych substancji, znajdujących się w komórkach „gospodarza", nosiciela wirusów, w substancję wirusową.

Chociaż wirusy są pod względem swojego składu chemicznego bardzo bliskie protoplazmie, specjalnej substancji, znajdującej się wewnątrz komórek, z którą nierozdzielnie związane są procesy życiowe wszystkich współczesnych organizmów, to jednak różnią się od niej zasadniczo. Protoplazma jest złożona, wirusy są jednorodne. W protoplazmie są obecne witaminy, w białkach wirusowych nie ma witamin. Żywa komórka nieustannie sama się odnawia; ta wymiana materii z otaczającym środowiskiem stanowi konieczny warunek istnienia komórki. Jeżeli zaś idzie o wirusy, to wirusolodzy dotąd wyrażają się bardzo ostrożnie na ten temat: „Nie rozporządzamy — mówią — żadnymi środkami, aby oddzielić przemianę materii chorej komórki, zarażonej wirusami, od przemiany materii samego wirusa, jeżeli ona rzeczywiście zachodzi." Próbowano stosować dla wyjaśnienia tego zagadnienia „znaczone atomy", tj. atomy promieniotwórczych izotopów „zwykłych" pierwiastków, odznaczające się tym, że obecność ich w cząsteczce można łatwo wykryć przy pomocy przyrządów fizycznych, rejestrujących rozpad nietrwałych jąder tych atomów. Do rośliny zarażonej chorobą mozaikową wprowadzano promieniotwórczy fosfor. Stwierdzono, że bardzo szybko wchodzi on w skład wirusowych cząsteczek. Można stąd wnioskować, że cząsteczka wirusowa buduje się z materiału komórkowego, ale w jaki sposób to zachodzi — dotąd nikt jeszcze nie wie.

To jeszcze nie wszystkie różnice między wirusami a protoplazmą. Cząsteczki wirusowe są o wiele trwalsze od olbrzymich cząsteczek normalnej protoplazmy. Podobne do wirusów, olbrzymie cząsteczki wchodzące w skład normalnej protoplazmy, wydzielone z żywego organizmu, rozpadają się bardzo szybko, natomiast cząsteczki wirusów utrzymują się latami w najbardziej nieodpowiedniej pożywce, np. w gnijącej cieczy.

Opierając się na powyższych i jeszcze wielu innych wiadomościach o wirusach, nauka współczesna daje jasną i dokładną odpowiedź na stare pytanie — czy wirusy są żywymi organizmami, czy też nieożywioną substancją. Białka wirusowe leżą na granicy między substancją żywą a nieżywą. Fizyka i chemia, nauki badające materię nieożywioną, wyjaśnią nam kiedyś, jakiej szczególnej właściwości składu chemicznego wirusy zawdzięczają zdolność rozpowszechniania się w przyrodzie. Ale ani fizyka, ani chemia nie wyjaśnią, jak powstały te właściwości wirusów. Potrafi to zrobić jedynie nauka o życiu — biologia.

CÓŻ TO SĄ WIĘC WIRUSY?

WŁAŚNIE w biologii rozgorzał spór dokoła nowego zagadnienia o pochodzeniu wirusów. Czy wirusy są to najprostsze ustroje żywe, czy też na odwrót — może są to zwyrodniali uproszczeni potomkowie bardziej złożonych ustrojów? Inaczej mówiąc, czy stanowią one zaczątek życia, czy też jego koniec? Takie są zarysy nowej, frapującej zagadki wirusów.

Wybitny radziecki badacz wirusów — prof. W. Ryżkow w następujący sposób przystępuje do rozwiązania tej zagadki. Większość najprostszych organizmów — mówi on — prowadzi życie pasożytnicze, żywi się substancjami organicznymi, wydalinami, resztkami jakiegoś innego życia. Tak żyją robaki pasożytujące w przewodzie pokarmowym zwierząt. Typowe pasożyty — to glisty. Te ślepe robaki zdolne są tylko do wysysania gotowych substancji odżywczych obcego organizmu i do rozmnażania się. Długi szereg coraz prostszych form życia kończy się na cząsteczkach wirusowych. Wirusy są również pasożytami. To krańcowo uproszczone formy życia. Właśnie dlatego wirusy — to najdoskonalsze pasożyty, pasożyty nad pasożytami! Mniej doskonałe pasożyty są jeszcze zdolne do jakiejkolwiek samodzielności, chociażby najbardziej ograniczonej. Wirusy ostatecznie straciły zdolność do samodzielnego istnienia. Mogą się one tylko rozmnażać, ale za to ta zdolność jest u nich rozwinięta wprost potwornie. Rzeczywiście, przy zarażeniu do organizmu dostaje się znikoma ilość wirusa, a bardzo szybko ilość wirusów w zarażonym organizmie wzrasta milion razy. Jeden litr soku, otrzymanego z tytoniu zarażonego chorobą mozaikową, zawiera już do 2 gramów białka wirusowego.

Wynika stąd — utrzymuje Ryżkow — że prostota wirusów ma charakter wtórny. Nie można o nich powiedzieć, że one jeszcze nie stały się najprostszymi organizmami. One już przestały być najprostszymi organizmami.

WIRUSY NIE SĄ PASOŻYTAMI

POGLĄDY Ryżkowa zwalcza inny słynny badacz wirusów — profesor K. Suchow. „Nie może być, aby plazma pasożytniczej bakterii („przodka" wirusa) uprościła się do jednej cząsteczki białkowej i jednocześnie zachowała właściwości życia" — mówi on. Jest to tak samo nieprawdopodobne, jak np. pogląd, że jakiś związek chemiczny: np. woda mogłaby zachować swoje właściwości przy uproszczeniu jej składu do oddzielnych atomów wodoru i tlenu." Zaliczając wirusy do żywych istnień, na ogół podkreśla się zdolność białek wirusowych do „samopowstawania". Tym się one istotnie różnią od wielu innych substancji chemicznych. Należy jednak szukać nie tylko różnic, ale i podobieństw. Istnieją substancje, które mają taką samą zdolność, a nie są żywe. Są to składowe białka protoplazmy. Suchow stawia między nimi i wirusami znak równości i wysuwa stąd zasadniczy wniosek dla swojej teorii.

Uważa on, że wirusy nie pochodzą wcale od żywych komórek, które uprościły się i stały doskonałymi pasożytami. Ich zaczątkiem są poszczególne składowe części komórki, ciała białkowe, zdolne do wytwarzania sobie podobnych. Bez tych złożonych substancji białkowych życie jest niemożliwe — jak głosił jeszcze Engels. Same jednak nie są one jeszcze żywe. Własność życia posiada dopiero układ takich cząsteczek białkowych, tylko protoplazma. Składowe zaś jej substancje, mimo swoich wyjątkowych własności i wysokiej aktywności, są to jednak tylko substancje nieożywione. Białko wirusowe nie dlatego jest pozbawione zdolności reprodukowania się poza komórką, nie dlatego nie może się ono rozmnażać w probówce eksperymentatora na sztucznych pożywkach, że na skutek wzmożonego pasożytnictwa straciło szereg właściwości życiowych, ale dlatego że wirusy, jak wszystkie ciała, składające się z jednakowych cząsteczek, nigdy nie posiadały takiej wszechstronnej aktywności. Innymi słowy, wirus nie mógł stracić tego, czego nigdy nie posiadał...

A więc wirusy to nie pasożyty! Pasożyt włącza, wciąga w siebie potrzebne dla jego życia substancje. Gdyby wirus był pasożytem, robiłby podobnie: pobierałby konieczne dla siebie substancje z protoplazmy swojego nosiciela, swojego „gospodarza", i przerabiał je według swoich potrzeb. Na ich rachunek rósłby i rozmnażał się. Ale przecież cząsteczka wirusowa niczego nie pobiera — nie jest zupełnie do tego przystosowana. Wirus nie rośnie i nie rozmnaża się. Wszystko, co robi — to, że swoją obecnością automatycznie przetwarza określone, gotowe już cząsteczki, znajdujące się w komórce „gospodarza", na ciała takie same jak wirus. Każda cząsteczka wirusowa istnieje sama z siebie. Nie ma ani przodków, ani potomków.

Z jakich więc substancji tworzą się cząsteczki chorobotwórczych wirusów? To zagadnienie najbardziej nas interesuje, ponieważ tu ukryty jest klucz do bezpośredniej walki z wirusem. Niszczyć wirusy, tj. najradykalniej leczyć choroby wirusowe, można tylko wtedy, jeśli się zna dobrze budowę wirusów i reakcje chemiczne, dzięki którym one powstają. Tylko wówczas można świadomie, a nie po omacku, dobierać środki, które mogłyby zahamować rozwój lub zniszczyć wirusy, tak jak już umiemy postępować z bakteriami, które wywołują choroby zakaźne, działając na nie sulfidyną, streptocydem, penicyliną i innymi środkami. Niestety, ta najistotniejsza kwestia jest najmniej poznana. Wiemy już, że białka w żywym organizmie budują się z aminokwasów, tak jak dom buduje się z oddzielnych cegieł. Czyżby (snujemy dalej przypuszczenie prof. Suchowa) wirusy również składały się z oddzielnych aminokwasów? W takim razie mogłyby „rozmnażać" się wszędzie, gdzieby występowały potrzebne do ich budowy aminokwasy. W rzeczywistości jednakże wirusy starannie wybierają „gospodarza". Widocznie dla „wyprodukowania" sobie podobnych cząsteczek wirusy korzystają z dosyć złożonych, gotowych już cząsteczek białkowych, których nie może wytwarzać dowolny organizm — nosiciel.



Owady przenoszą na swoich ostrych ssawkach cząsteczki protoplazmy z jednego organizmu do drugiego.

Jeżeli jednak wirusy naprawdę powstają z części składowych białek samej protoplazmy, to jakże mogą one być jadowite, a tym bardziej jak mogą być zaraźliwe? Na to pytanie Suchow odpowiada: W każdej protoplazmie są cząsteczki białka, zdolnego do samowytwarzania się. Stanowią one jej normalne składniki. Przypuśćmy teraz, że te cząsteczki znalazły się w „obcej" protoplazmie, zachowując przy tym wszystkie swoje specyficzne właściwości. Wtedy w „cudzej" komórce gromadzi się obce białko. Takie rozmnażanie, które zachodzi bez żadnego uzgodnienia z systemem życia danej komórki, musi w sposób nieunikniony wywołać w komórce chorobliwe zmiany w przemianie materii...

Oznaki choroby wirusowej organizmu — wnioskuje prof. Suchow — to właśnie rezultat rozmnożenia się obcego białka w komórkach organizmu. W zaraniu powstania takiej lub innej choroby wirusowej, wywołujące ją białko wirusowe istniało w niewinnym jeszcze stanie zwykłego białka komórkowego. Ale białko to, przeniesione do obcej protoplazmy, zaczyna tam rozmnażać się już jako wirus, tzn. jad. W świecie roślinnym dokonują takich przenosin białka owady, żywiące się sokiem roślinnym. Wiele milionów razy owady przenoszą na swoich ostrych ssawkach cząsteczki protoplazmy z jednego organizmu do drugiego. W milionach przypadków cząsteczki te pozostają w obcej protoplazmie jako bierne składniki lub też rozpadają się, nie wyrządzając żadnej szkody „zarażonemu" organizmowi. Zdarza się jednak, że w jednym przypadku na wiele milionów, przeniesiona do obcej protoplazmy cząsteczka białka okazuje się zdolna do „samowytwarzania" białka. W ciągu tysiącleci przesiewały się takie białka, które okazały zdolność do wyprodukowywania sobie podobnych w obcej protoplazmie. One to stały się wirusami...

Niezależnie od tego, jak rozwinie się ten emocjonujący spór, niezależnie od tego, jakie będzie wyjaśnienie właściwości i pochodzenia wirusów, najważniejsze jest dla nas to, że wirusy są źródłem chorób roślin, zwierząt i ludzi. Dlatego jednocześnie z badaczami, którzy odkrywają budowę białek wirusowych, opisują je i grupują, inni uczeni, korzystając z tych zdobyczy wirusologii, śledzą wirusy w żywej przyrodzie i wypowiadają im wojnę wszędzie, gdzie je znajdują. Każdy wirus ma ulubionego „gospodarza", nosiciela, swoje ofiary, swoich przenosicieli. Trzeba więc znaleźć nosicieli wirusa, dla których bywa on czasem nawet nieszkodliwy, trzeba przerwać łańcuch przenosicieli, uratować ewentualne ofiary.

W IMIĘ CZŁOWIEKA

OD CZASU do czasu w czasopismach lekarskich czytamy skromne notatki, lakoniczne jak informacje telegraficzne. „W takiej to okolicy odkryto źródło zakażenia... Odkryto wirus... Ustalono, gdzie on się gnieździ, jak zamknąć mu dostęp do ludzi, jak leczyć zarażonych." Wszystkiego dwie, trzy szpalty drobnego druku. Ile za tą notatką kryje się bezsennych nocy, dobrowolnych wyrzeczeń, cichego bohaterstwa, wytrwałości w tropieniu wroga, męstwa w rozstrzygającej walce z nim, wszystkiego, co ukrywa się w słowach „codzienna działalność polujących na wirusy"!

Całe książki napisano o uporczywych wysiłkach uczonych radzieckich, które pozwoliły im ogłosić krótką informację o odkryciu między trzydziestoma gatunkami komarów, żyjących w okolicach nadmorskich, sześciu gatunków, które przenosza zarazek (powodujący zapalenie mózgu) uśmiercający człowieka albo czyniący go na całe życie kaleką. Wystarczy dla przykładu poznać jeden epizod z przeżyć uczennicy znakomitego wirusologa Eugeniusza Pawłowskiego — Pauliny Pietruszczew, aby wyobrazić sobie trudności tej codziennej, pełnej samozaparcia walki „w imię człowieka", którą prowadzą uczeni.

Aby zbadać zgubną moc czarnego komara z srebrzystymi łuseczkami i białymi kółeczkami na cieniutkich łapkach, zwanego „Aedes Togoj", Paulina Pietruszczew musiała dostać się do „legowiska śmierci", gdzie ukrywali się nosiciele zapalenia mózgu. Żyją oni wśród pustynnych skał nadbrzeżnych. Co przyciąga komary do tych nieprzytulnych okolic? Okazało się, że to gniazda ptaków, bażantów i czajek, które żyją w tym pustkowiu. Krwiopijcy towarzyszą tu swoim ofiarom. Na kamienistych szczytach przybrzeżnych skał, na skalistych wysepkach, wokół których przeszkadzają pływać szerokie liście morskiej kapusty, badaczka zbierała czarnych pustelników. Badania laboratoryjne ustaliły, że czarne komary są nosicielami i przenosicielami zapalenia mózgu. Zarazek zapalenia mózgu żyje w nich i przechodzi do potomstwa, zarazek zapalenia mózgu żyje we krwi czajek; razem z krwią wsysają go komary. Po odlocie ptaków na południe „czarny mnich" (komar) przesiedla się bliżej ludzi. On właśnie zaszczepia im zarazę, którą ptaki przynoszą z japońskich brzegów...

Po to, żeby wroga zwyciężyć, trzeba go dobrze poznać. Niełatwo było badaczom z grupy prof. Pawłowskiego wyśledzić, że przenosicielem innego rodzaju zarazka powodującego zapalenie mózgu jest zwykły kleszcz. Kiedy odkryto ten fakt i poznano wirusa, którego przenosicielem jest kleszcz, a nosicielami są zwierzęta leśne (m.i. wiewiórki), wyjaśniono, z jakiej strony należy rozpocząć ofensywę przeciwko wrogowi, z jakiej strony należy oczekiwać napaści, która odtąd przestała już być zagadkowa i niespodziana.

Wnioski z wielu podobnych badań, prowadzonych przez uczonych radzieckich, są niezwykle ważne. Pawłowski, opierając się na nich, zbudował teorię, którą kierują się wszyscy, którzy śledzą wirusy, tych niewidzialnych, ale już znanych wrogów.

Pawłowski wskazuje, że w wojnie z wirusami należy przede wszystkim poznać środowisko, w którym przebywają. Dla zarazka zapalenia mózgu jest to gruczoł ślinowy kleszcza, dla zarazka zapalenia płuc — żołądek pchły lub wszy. Zaraźliwy zaczątek wirusów może żyć we krwi zwierząt. Konie chorują na grypę, wiele zwierząt choruje na ospę (chociaż najsilniej działa ospa na organizm ludzki), na zapalenie płuc zapadają ssaki i ptaki. Mleko zwierząt domowych może zawierać zarazki epidemicznego zapalenia jamy ustnej, ukąszenie psa lub wilka grozi wścieklizną. W przyrodzie istnieją ogniska wirusów, jakby ich zbiorniki. Istnieją łańcuchy przesiedlania się wirusów, w które od czasu do czasu zostają włączeni ludzie, rośliny uprawne, zwierzęta domowe. Zadaniem badacza jest poznanie wszystkich ogniw wędrówek wirusów i przerwanie tego zgubnego łańcucha. Do tego właśnie prowadzą takie metody jak oczyszczanie od krzewów i zarośli okolic, gdzie grasuje zapalenie mózgu wywołane przez kleszcze; spryskiwanie naftą lub zielenią paryską zbiorników wody dla zniszczenia komarów, które przenoszą japoński zarazek powodujący zapalenie mózgu itd.

Poznanie różnorodnych wirusowych chorób roślin (wielkie osiągnięcia ma już w tej dziedzinie szkoła prof. Ryżkowa) pozwala na szybkie ujawnienie zarazy i zastosowanie odpowiednich środków, aby ją zlikwidować. Najradykalniejszym środkiem w walce z wirusami w świecie roślinnym jest zupełne zniszczenie ogniska zarazy. Im szybciej zostaną wyrwane z korzeniami i spalone chore rośliny, tym prędzej zostanie zahamowane rozprzestrzenianie się wirusa.

WRÓG POKONANY!

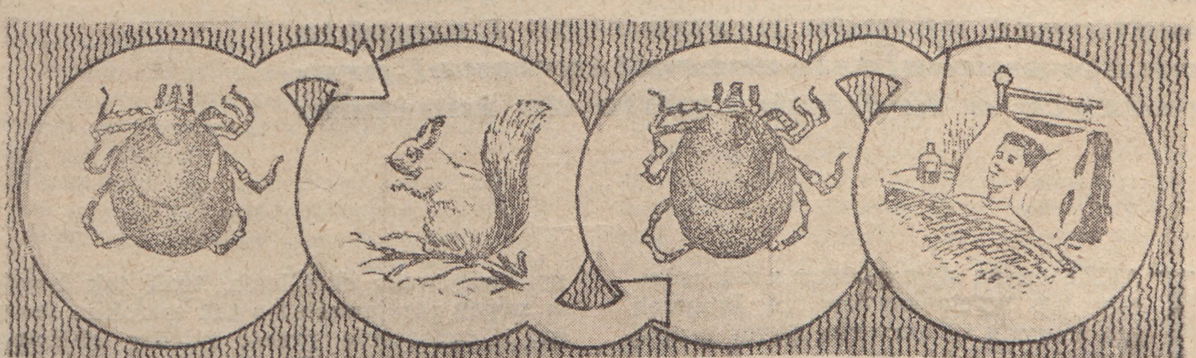
Z WIRUSAMI, wrogami człowieka i zwierząt, nauka prowadzi również walkę bezpośrednią. Dla powodzenia tej walki szczególnie ważne są wszystkie dane teoretyczne o wirusach, które powierzchownie omówiliśmy w naszym artykule, i poza tym dokładne zrozumienie sposobów, których używa organizm, aby się przed wirusami bronić. O tych sprawach w tym miejscu pisać nie będziemy. Wspomnimy tylko, że jednym z głównych mechanizmów tej obrony jest tzw. immunizacja, która wytwarza się w organizmie podczas niektórych chorób zakaźnych i polega na tym, że organizm staje się odporny na powtórne zarażenie. Pierwszy te sprawy wyjaśnił uczony rosyjski — Ilja Miecznikow. Odporność można wytwarzać sztucznie. Odporność przeciw chorobom wirusowym wytwarza się na ogół przez wprowadzenie do organizmu osłabionego wirusa. Człowiekowi np., którego ugryzł wściekły pies, szczepi się osłabiony jad wścieklizny, spreparowany z mózgu wściekłego królika. Z początku szczepi się słabą dawkę jadu, stopniowo zaś coraz mocniejsze, dopóki ciało człowieka nie stanie się nieczułe na zarazę, która dostała się do krwi wraz ze śliną wściekłego psa. Aby ustrzec się zapalenia mózgu przeniesionego przez kleszcza lub komara, uczeni radzieccy stosują szczepionkę, przygotowywaną z mózgu białych myszy, zarażonych wirusem. Wyciąg z mózgu chorych zwierząt zalewa się formaliną w ten sposób, aby wirus był „zabity“, ale zachował swoją budowę. Po wstrzyknięciu takiego roztworu w organizmie człowieka wytwarza się „przeciwjad“, tzn. ciało przeciwdziałające danemu wirusowi. Przeciwjad ten utrzymuje się przez dłuższy czas w surowicy krwi.

Zupełnie niedawno badacze radzieccy, profesorowie Margulis, Sołowjew i Szubładze badali wirus ciężkiej wirusowej choroby mózgu — encefalomielitu (zapalenie mózgu i rdzenia). Przebieg choroby zwierząt umyślnie zarażonych nowoodkrytym wirusem był w wielu wypadkach bardzo podobny do innej zagadkowej choroby układu nerwowego, która poraża przede wszystkim młodych, kwitnących ludzi, a mianowicie choroby zwanej rozsianym stwardnieniem rdzenia (sclerosis multiplex); ciężkiej tej chorobie towarzyszy paraliż kończyn, utrata mowy; chorobę tę uważano za nieuleczalną. Podejrzenie o jednakowym wirusowym pochodzeniu obydwu wymienionych chorób okazało się słuszne. Szczepionka stosowana do leczenia encefalomielitu okazała się skuteczna w wypadkach rozsianego stwardnienia rdzenia.

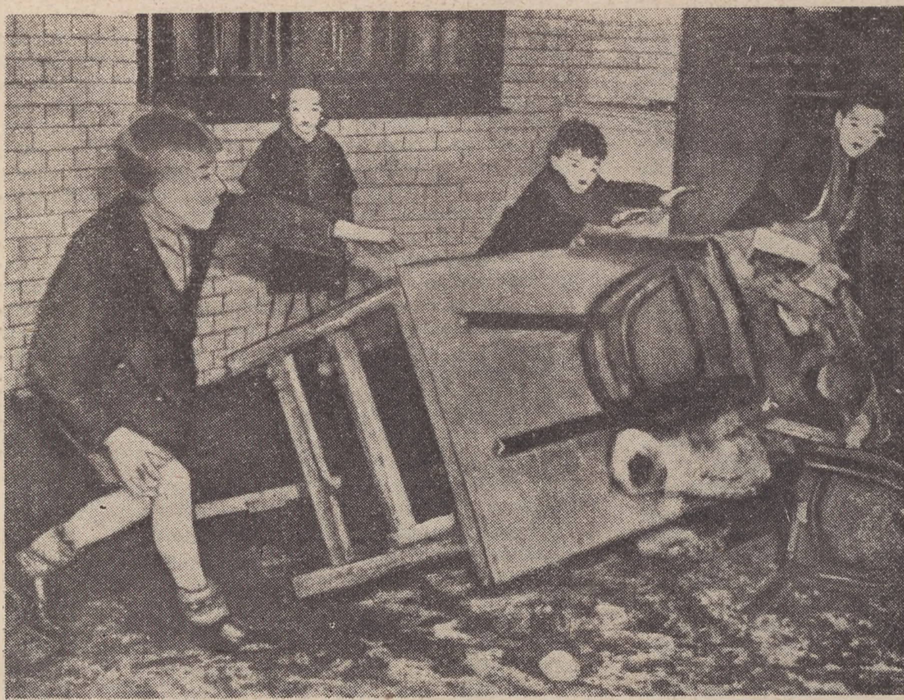
Zakres wirusologii — nieustannie się rozszerza. „W miarę rozpowszechniania się współczesnych środków technicznych (mikroskop elektronowy, ultrawirówka, metody mikrochemiczne) i powiększania liczby specjalistów, pracujących w tej dziedzinie nauki — pisze znany badacz chorób wirusowych, prof. Graszczenkow — będzie się niewątpliwie odkrywać wciąż nowe i nowe wirusowe formy chorób centralnego i obwodowego układu nerwowego. Uczeni wiedzą o nich coraz więcej. Choroby te istniały i przedtem, ale za przyczynę ich powstawania uważano inne czynniki. Nie znając prawdziwej przyczyny chorób, uczeni i lekarze nie mogli zapobiegać im ani też leczyć ich właściwym sposobem. Wiemy teraz i umiemy w tej dziedzinie znacznie więcej, niż wiedziano i umiano dawniej.“

W rozwoju nauki o wirusach jak również w zapobieganiu i leczeniu chorób wirusowych jaskrawo występuje wyższość ustroju radzieckiego. Troska o zdrowie mas pracujących, to jedno z najważniejszych zadań państwa radzieckiego. Nie szczędzi się na to sił ani środków. Kiedy należało np. sprawdzić szczepionkę dla leczenia pewnej ciężkiej choroby mózgu, do sprawy tej wciągnięto jednocześnie około dziesięciu instytucji naukowych i leczniczych w wielkich miastach Zw. Radzieckiego. Gdzież jeszcze możliwe jest tak wszechstronne wypróbowanie środka leczniczego? Gdzież jeszcze można zrealizować to tak szybko przy zachowaniu jednocześnie niezbędnej ostrożności. Medycyna radziecka może sobie stawiać tak wspaniałe zadania jak zupełna likwidacja poszczególnych chorób.

Osiągnięcia medycyny radzieckiej szczególnie jaskrawo zarysowują się na tle zastoju i upadku służby zdrowia w krajach kapitalistycznych. W najbogatszym kraju burżuazyjnym, w Stanach Zjednoczonych A. P. jawnie przyznaje się, że 1/3 ludności nie jest w ogóle objęta pomocą lekarską. Wielu uczonych amerykańskich bada choroby zakaźne, jednakże znaczna część ich prac nie wychodzi ze skrytek Ministerstwa Wojny. Imperialiści uważają wirusologię za narzędzie w agresywnej wojnie. Jednak w dziedzinie obrony przed tą groźbą również przejawia się zwycięska wyższość twórczej nauki radzieckiej.



Nosicielami wirusa pewnego rodzaju zapalenia mózgu są zwierzęta leśne, a przenosicielami — kleszcze.



O DZIECKU NERWOWYM

W wielu wypadkach nerwowość jest wstępem do poważniejszych zaburzeń nerwowych albo psychicznych. Zasadnicze cechy nerwowości – to wzmożona ogólna pobudliwość układu nerwowego i szybkie wyczerpywanie się energii życiowej, prowadzące w krótkim czasie do znużenia

Dr med.
STANISŁAW GROCHMAL

JAKŻE często słyszy lekarz z ust rodziców lub wychowawców, że Januszek lub Marysia są nerwowi, że nie można z nimi dać sobie rady.

Ta ich „nerwowość" jest najczęstszą przyczyną szukania porady lekarskiej, jest powodem różnych trudności wychowawczych tak w domu jak i w szkole.

Słowo „nerwowość", jakkolwiek powszechnie używane, zawiera treść trudną do ścisłego, naukowego określenia, treść tak bogatą w swych przejawach i o tak szerokim zasięgu, iż oznaczenie granic między objawem jeszcze normalnym, fizjologicznym, a już chorobowym, patologicznym, nie zawsze jest możliwe. Podatność rozwijającego się organizmu dziecięcego na różnokierunkowe wpływy, jego plastyczność i zmienność zależą od struktury psychofizycznej i potęgują trudności związane ze

zróżnicowaniem i wyodrębnieniem poszczególnych zespołów „nerwowości".

W wielu wypadkach nerwowość jest wstępem do poważniejszych zaburzeń nerwowych albo psychicznych. Zasadnicze cechy nerwowości — to wzmożona ogólna pobudliwość układu nerwowego i szybkie wyczerpywanie się energii życiowej, prowadzące w krótkim czasie do znużenia.

Pogłębienie i rozszerzenie się zaburzeń funkcjonalnych na dziedzinę woli, uczucia, a przede wszystkim popędów jest wyrazem zmian chorobowych znacznie dalej posuniętych. Przyczyny tych stanów należy szukać po pierwsze w psychopatycznej strukturze osobnika (czynnik wewnątrzpochodny), a po drugie w szkodliwych wpływach środowiska (czynnik zewnątrzpochodny). Psychasteników więc cechuje nie tylko nieprawidłowa pobudliwość nerwowa, najczęściej wzmożona, rzadziej obniżona, oraz łatwe uleganie zmęczeniu, ale także brak zdolności dostosowania się do warunków bieżącego życia, trudność w podejmowaniu decyzji, poczucie niepewności, nieuzasadnione lęki, natręctwa myślowe itp.

Spotykane u psychopatów nadwrażliwość, łatwa pobudliwość i gwałtowność przy zaburzeniach woli i uczuć, szczególnie uczuć wyższych, jak uczucie miłości bliźniego, uczucia etyczne, estetyczne, rodzinne i narodowe, stwarzają im szereg trudności w współżyciu z otoczeniem i prowadzą często do głębokich konfliktów życiowych. Psychopatia, nie uszkadzając i nie obniżając inteligencji, może obejmować ludzi o różnej osobistej i społecznej wartości, od osobników genialnych, wybitnych uczonych, wynalazców, do egoistów, dziwaków i zbrodniarzy.

Dlatego też zagadnienie nerwowości dziecięcej, jako podłoża sprzyjającego w okresie kształtowania się osobowości dziecka dalszym głębszym zaburzeniom psychicznym, nabiera szczególniejszego znaczenia we wszelkich poczynaniach zapobiegawczo-wychowawczych i w ogólnym zarysie powinno stać się przedmiotem zainteresowania zarówno rodziców jak i wychowawców.

Wśród przyczyn nerwowości jedno z pierwszych miejsc zajmuje obciążenie dziedziczne, podkreślając tym samym wyraźną jej łączność z psychopatią ustrojową. Prócz chorób umysłowych dużą pod tym względem rolę odgrywają przewlekłe choroby w rodzaju kiły i gruźlicy oraz alkoholizm. Długotrwałe działanie tych czynników na ustrój rodzicielski powoduje u potomstwa zmniejszenie ogólnej odporności, skłonność do różnorodnych zaburzeń jako wyraz mniejszej wartości poszczególnych narządów i układów ustrojowych. Sprzężenie się nerwowości z konstytucją psychofizyczną z mniejszą wartością narządów znajduje swój wyraz w pewnej współzależności z niektórymi cechami budowy ciała i nieprawidłowościami funkcjonalnymi organizmu.

Nie ulega wątpliwości powiązanie zaburzeń neuro- i psychopatycznych u dzieci z czynnością gruczołów dokrewnych, szczególnie tarczycy. Stworzono nawet typ konstytucji tyreotoksycznej, charakteryzujący się nadczynnością tarczycy z całym zespołem objawów neurotycznych, jak wzmożoną pobudliwością, skłonnością do potów, bicia serca i biegunek.

ODMIENNE objawy ze strony układu nerwowego towarzyszą zmniejszonej czynności gruczołu tarczycowego, a więc osłabienie bystrości zmysłów, bóle i zawroty głowy, niezręczność i ociężałość ruchowa oraz zmniejszenie napięcia mięśniowego. Zaburzenia psychiki cechuje ubóstwo życia emocjonalnego, apatia i przygnębienie z okresowymi wybuchami bezpodstawnej złości oraz zahamowanie biegu myślowego. Dzieci z niedoczynnością tarczycy wykazują w szkole ociężałość umysłową, trudności skupienia uwagi, w zabawie łatwo się męczą, w postępowaniu brak im przedsiębiorczości i inicjatywy. Jest to postać opisana przez Brissauda jako infantylizm śluzowo-obrzękowy.

Drugą postać niedomogi gruczołu tarczycowego spotyka się u dzieci o upośledzonym łaknieniu, przewlekłym zaparciu, przeroście migdałków i wyroślach adenoidalnych, szorstkiej, suchej skórze i sinych, zimnych kończynach. W szkole są one spokojne, leniwe, o opóźnionym rozwoju umysłowym.

Już z tego krótkiego opisu widoczny jest wpływ zaburzeń funkcjonalnych tarczycy na układ nerwowy dziecka. Podobnie i pozostałe gruczoły dokrewne wpływają w dużej mierze na wiele objawów nerwowości. Zarówno nieprawidłowa czynność przysadki mózgowej, szyszynki, czy gruczołów płciowych, przejawia się na drodze korelacji nerwowo-dokrewnej w różnobarwnej skali zespołów neuropatycznych.

Jakkolwiek nerwowość u dziecka nurtem swym sięga źródła procesów wewnątrzpochodnych, to jednak duży wpływ wywierają i inne czynniki, jak choroby obecne i przebyte, praca szkolna, środowisko i wychowanie. Ostre choroby zakaźne, schorzenia przebiegające przewlekle, zaburzenia w przemianie materii wywierają niejednokrotnie ujemne działanie na system nerwowy i psychikę dziecka, zwiększając pobudliwość nerwową i przyśpieszając występowanie znużenia. Ustalenie jednak ścisłego związku przyczynowego między schorzeniem organicznym a zaburzeniami psychicznymi napotyka na duże trudności, w wielu bowiem wypadkach współzależność procesów soma-

tycznych i psychicznych ma charakter odwracalny.

Otoczenie dziecka dostarcza mu w jego okresie rozwojowym licznych bodźców o różnej sile i jakości, działających na ustrój pobudzająco lub hamująco i wywołujących odczyny różnej wartości biologicznej. Przykre przeżycia, przerwanie węzłów uczuciowych z bliskimi osobami, wstrząsające wypadki wojenne mogą stanowić źródło urazów psychicznych, wyzwalających u dzieci mało odpornych różne zespoły nerwicowe. Niewłaściwe podejście wychowawcze do dziecka, nieznajomość linii rozwojowej jego psychiki, zlekceważenie osobowości dziecka może również doprowadzić do wewnętrznych konfliktów, a w rezultacie sprzyjać powstawaniu i rozwojowi nerwowości. Również nieodpowiednie warunki pracy szkolnej, niedociągnięcia w zakresie higieny pracy umysłowej, wadliwy rozkład zajęć, niewspółmierne wysiłki do posiadanej sprawności fizycznej i niedożywienie naruszają stan równowagi psychofizycznej, torując drogę zaburzeniom nerwowym. Szczególnie ważny pod tym względem jest okres rozpoczęcia nauki szkolnej i okres dojrzewania, w których chwiejność układu nerwowego i podatność na działanie czynników szkodliwych jest wyraźnie zaznaczona.

PIERWSZE objawy nerwowości pojawiają się już w okresie niemowlęcym. Najczulszym wskaźnikiem wzmożonej chorobliwie pobudliwości dziecka jest utrudnione zasypianie i niespokojny, powierzchowny sen. Często w czasie snu zrywa się ono z krzykiem i uczuciem lęku. Zaburzenie snu przejawia się czasem w „opilstwie sennym". Dziecko budzi się z trudem i dłuższy czas nie może przyjść do siebie. Niepokój, skłonność do płaczu i krzyku są zasadniczą cechą dziecka nerwowego w tym wieku. Nawet nieznaczne podniety słuchowe lub świetlne, jak: głośniejsza rozmowa, nagłe oświetlenie pokoju, wywołują gwałtowne reakcje odruchowe, niewspółmiernie silniejsze niż podniety. U nerwowych niemowląt może także wystąpić niechęć do przyjmowania pokarmu, zaparcie stolca i okresowe wymioty. Z wiekiem upośledzenie łaknienia i zaparcie zwykle się potęgują, stanowiąc jedne z uporczywych objawów.

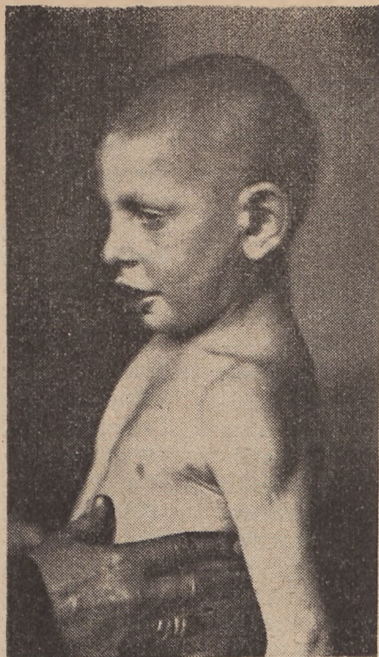
W lżejszych postaciach nerwowości na pierwszy plan wysuwają się zaburzenia pobudliwości. Wzmożenie pobudliwości przejawia się w silnej odczynowości na bodźce niewielkiego natężenia. Dziecko nadmiernie pobudliwe psychoruchowo nie potrafi ani chwili usiedzieć spokojnie. Stale jest w ruchu, ciągle coś robi, manipuluje. W szkole nieuważne i niespokojne, jest utrapieniem nauczycieli. W zakresie życia uczuciowego dzieci te cechuje zmienność nastroju, kapryśność i krańcowość. Brak równowagi między podnietą a reakcją powoduje niezdarność ruchów, gorączkowość pracy ze skłonnością do wybuchów złości, gniewu lub lęku.

Rzadziej obserwuje się obniżenie pobudliwości. Dziecko tego typu mało okazuje zainteresowania otoczeniem, nauką, z trudem skupia uwagę i niechętnie zabiera się do jakiegokolwiek wysiłku, wywołując wrażenie zmęczonego i znudzonego.

Na podłożu konstytucji wyraźnie neuropatycznej objawy wzmożonej impulsywności stanowią bardziej złożony zespół. Nadmierna ruchliwość przeradza się w dowolne, częściowo przymusowe skurcze poszczególnych grup mięśniowych zwane „tikami". Dziecko nerwowe, znalazłszy się w sytuacji wymagającej natychmiastowego działania, do którego nie jest przygotowane, lub hamujące z różnych względów silną potrzebę wyładowania ruchowego, szuka wyjścia w innej, chybionej i zniekształconej formie działania. Do „tików" należą różne grymasy twarzy, mruganie powiekami, ruchy warg z wypowiadaniem nieraz ordynarnych słów, kręcenie głową, wznoszenie ramion, spluwanie, zacieranie lub splatanie rąk, itp. Do objawów podobnych zaliczyć trzeba skubanie warg, dłubanie w nosie, obgryzanie paznokci itp. Prócz ruchów natrętnych możemy u osób o nadpobudliwości psychoruchowej obserwować pewne czynności natrętne, jak kilkakrotne przechodzenie przez drzwi, ciągłe mycie rąk, czyszczenie nadmierne ubioru, manipulowanie niebezpiecznymi przedmiotami, układanie niektórych sprzętów w pokoju albo rzeczy na biurku w ściśle określony sposób, np. według stron świata lub linii równoległych czy prostopadłych.

Szczególną skłonność do zaburzeń psychoruchowych wykazują dzieci alkoholików i epileptyków. Czynnikiem sprzyjającym są urazy wewnątrzmaciczne i porodowe, zatrucia wewnątrzustrojowe i egzogenne, stany drgawkowe i pląsawicze oraz błędy wychowawcze: nieumiejętne stosowanie kary, bójki i awantury w rodzinie.

NADMIERNA pobudliwość układu nerwowego może przejawiać się również w dziedzinie życia uczuciowego. U tego typu dzieci podniety niezależnie od swego charakteru wywołują odczyn uczuciowy. W wypadku bodźca uczuciowego odczyn ten nacechowany jest nieproporcjonalnie dużym nasileniem w stosunku do siły podniety. Chłopiec lekko pchnięty czy uderzony przez kolegę, zamiast zareagować ruchowo również przez uderzenie albo odsunięcie się, reaguje spazmatycznym płaczem lub rozpaczliwym przygnębieniem. Zarówno wybuchy radości jak i napady smutku nie mają



Chłopiec 8-letni. Rozpoznanie: niemota słuchowa

dostatecznego przyczynowo uzasadnienia. Najłagodniejsza postać nerwowości tego rodzaju jest ciągłą oscylacją między uczuciami przykrymi lub przyjemnymi, między zadowoleniem lub przygnębieniem. Dalsze przejawy nadpobudliwości afektywnej — to uczucie strachu, zazdrości i gniewu. Stany lęku mogą obejmować szeroki wachlarz uczuć pokrewnych, jak: bojaźliwość, wstydliwość lub nieśmiałość.

Osobną grupę stanowią lęki, jako zespół już wyraźnie patologiczny. Lęki te związane są z uczuciem stałego niepokoju i obawy bólu, nieszczęścia, choroby czy śmierci. U dzieci obserwuje się często lęk przed ciemnością, wodą, przed obcymi osobami, przed nowymi, nieznanymi przedmiotami, przed zwierzętami, u młodzieży lęk przed pytaniem w szkole, egzaminem, ośmieszeniem się, lęk przed liczniejszym towarzystwem, przed zamknięciem w ograniczonej przestrzeni itp.

W powstawaniu lękliwości nerwowej mogą odgrywać pewną rolę schorzenia dróg oddechowych, powodujące niekiedy uczucie duszenia się, a więc przerosłe migdałki, obrzęki krtani, choroby płuc i serca. Również urazy psychiczne natury seksualnej, zły przykład rodziców i wychowawców, „sceny małżeńskie" lub literatura i sztuka o ponurej fantastyce mogą u dzieci pobudliwych uczuciowo budzić zespoły lękowe.

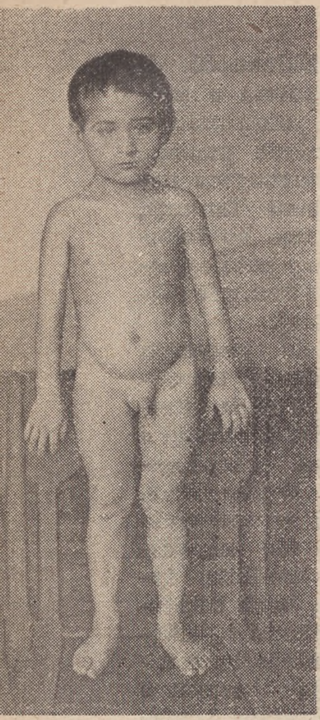
Odmiennie kształtuje się u dzieci nerwowych uczucie zazdrości i gniewu. Nierówno traktowane przez rodziców, upokarzane przez wychowawców lub wyśmiewane przez rówieśników, przeżywają sytuacje o silnym ładunku emocjonalnym. Powstałe poczucie niższości czy przekonanie o doznanej krzywdzie wyzwala w nich gwałtowny wybuch gniewu, budzi ducha buntu i uporu, chęć postawienia na swoim. Nie bez znaczenia będzie tutaj wpływ tych schorzeń i kalectw, które czynią dziecko mniej sprawnym fizycznie i gorzej przystosowanym do normalnego życia.

Osobny rozdział w nerwowości dziecka stanowi kłamstwo. Dziecko kłamie z różnych powodów, najczęściej jednak, aby uniknąć kary lub zaspokoić pewne swoje potrzeby. W kłamstwie szuka ono niekiedy stłumienia przykrych przeżyć, usprawiedliwienia wojego lęku albo uzyskania różnych korzyści, niemożliwych do osiągnięcia drogą prawdy i szczerości. Skłonność do kłamstwa w oparciu o nadpobudliwość wyobrażeniową i przy złudzeniach pamięci potęguje się i wzbogaca nowymi elementami fantazji, dając w rezultacie konfabulacje oraz objawy patologicznego kłamstwa i tzw. pseudologii fantastycznej.

Również wiele przyczyn składa się u dzieci nerwowych na występowanie okresowego lenistwa, bierności i nieposłuszeństwa. Fizjologiczne procesy dojrzewania, przemęczenie i wyczerpanie nadmierną lub źle zorganizowaną pracą, wadliwy system nauczania, brak zainteresowania wynikami i postępami dziecka, nielubiane zajęcia stwarzają korzystne podłoże dla lenistwa i niechęci do pracy fizycznej czy nauki. Dziecko nerwowe nie lubi przy tym poddawać się rozkazom drugich, pragnie w wielu sytuacjach postępować według własnej decyzji, chce być samodzielne i niezależne. Częste wkraczanie dorosłych w swoje sprawy życiowe, w swoje zabawy i zajęcia — uważa za naruszanie pokoju, za wypowiedzenie wojny. Nieposłuszeństwo jego jest wyrazem protestu i chęcią uchronienia się przed porażką, jest brakiem zaufania do rozkazodawców lub ich lekceważeniem. Dzieci rozpieszczone, którym „wszystko wolno", niełatwo dają się ująć w karby dyscypliny. Znajomość psychiki dziecka, kontrola rzeczowości i celowości wydanych poleceń, zdobycie uznania i sympatii ze strony dziecka pozwoli w wielu wypadkach na wyeliminowanie z zagadnień wychowawczych kwestii nieposłuszeństwa.

Wzmożona pobudliwość nerwowa, potęgowana drażniącym wpływem warunków zewnętrznych, rodzinnych, szkolnych czy środowiskowych może przejawiać się w ucieczkach z domu, włóczęgostwie, samodręczeniu, a w rzadszych wypadkach nawet w samobójstwie.

SZCZEGÓLNIE okres dojrzewania, wpływając na natężenie życia uczuciowego, sprzyja narastaniu różnego rodzaju urazów psychicznych, które u dzieci o wzmożonej pobudliwości afektywnej są źródłem chorobliwych objawów. Niezmiernie ważną rolę odgrywa ujawniający się w tym okresie popęd płciowy. Drogi jego rozwoju, czas i forma uświadomienia decydują o linii przyszłego życia seksualnego i warunkują występo-



Dziecko 7-letnie. Rozpoznanie: niemota słuchowa, wzmożona pobudliwość nerwowa

wanie w jego przebiegu odchyleń od normy.

Zależność napięcia popędu płciowego od stopnia i rodzaju bodźców zmysłowych wysuwa na plan pierwszy znaczenie wrażliwości zmysłowej. Dziecko o wzmożonej pobudliwości dotykowej już w pierwszych latach życia w pieszczotach i pocałunkach matki odczuwać będzie swoistą przyjemność, która toruje drogę późniejszemu erotyzmowi. Szukanie tego rodzaju wrażeń prowadzi bardzo wcześnie do samogwałtu. Stąd większość dzieci nerwowych przeżywa w swoim życiu krótki okres masturbacji, utrzymywanie się jednak tego objawu przez czas dłuższy świadczy niewątpliwie o podłożu psychopatycznym.

Nadmierna wrażliwość zmysłowa w dalszym okresie rozwojowym przejawia się u dziewcząt w kokieteryjności, autoerotyzmie, dążności do flirtu, u chłopców w chęci doznawania coraz to nowych przeżyć erotycznych, w pragnieniu bohaterstwa, wyróżnienia się sprawnością cielesną itp. Przedwczesne rozbudzenie popędu płciowego niejednokrotnie zespala się z zaburzeniami w trawieniu, schorzeniami dróg moczowych lub stanami zapalnymi skóry okolic krocza, stwarzając korzystne warunki dla częstszego drażnienia narządów płciowych. Struktura neuropatyczna dziecka może w zakresie popędu seksualnego przejawiać się całym zespołem zboczeń. Nadmierne rozpieszczanie dzieci, wspólne sypianie z nimi, gry i zabawy umożliwiające drażnienie organów płciowych, związki przyjaźni o zabarwieniu erotycznym, rozbudzanie fantazji nieodpowiednią lekturą czy kinem pogłębia i rozszerza sferę doznań zmysłowych, wypacza prawidłowy rozwój popędu płciowego i kieruje go na tory patologii.

Do objawów nerwowości na tle wzmożonej pobudliwości psychoruchowej lub afektywnej zaliczyć trzeba zaburzenia mowy, jak: jąkanie, szeplenienie, opuszczanie lub przestawianie liter w piśmie, okresowy brak łaknienia lub przeciwnie — wilczy apetyt, kapryśność w jedzeniu, moczenie mimowolne. W tym ostatnim schorzeniu dużą rolę odgrywają błędy wychowawcze, stany lękowe oraz współistniejące choroby dróg moczopłciowych.

Odrębną dziedzinę w przejawach nerwowości dziecięcej stanowią zaburzenia sfery umysłowej.

Dzieci nerwowe, o dużej fantazji, żyjące w świecie bajki i baśni, nadają spostrzeganym przedmiotom nierealne kształty. Cień chwiejącego się krzewu urasta w groźną postać baby Jagi, czyhającej na niegrzeczne dzieci. Skrzypnięcie nie domkniętych drzwi staje się chichotem ukrytego gdzieś w kącie chochoła, dźwięk drutów telegraficznych na wietrze jest jękiem dusz cierpiących w czyśćcu. Prócz tego rodzaju iluzji mogą pojawiać się halucynacje jako objaw już wybitnie chorobowy.

Wzmożona pobudliwość dziecka nerwowego wskutek żywego reagowania na różne podniety uniemożliwia skupienie uwagi i utrudnia dokładne i trwałe zapamiętywanie, co wpływa bardzo ujemnie na postępy w nauce. Nie znaczy to jednak, że dziecko nerwowe jest upośledzone pod względem umysłowym. Przeciwnie, nerwowość dziecięca kojarzy się często z wybitnymi zdolnościami i talentami. Wiele dzieci nerwowych, to owe „cudowne dzieci“ będące w pierwszych latach życia dumą i szczęściem rodziców. Rozwój posiadanych talentów i zdolności wymaga wysiłku umysłowego i stałego zainteresowania daną dziedziną, wymaga skupienia uwagi. Tymczasem dziecko nerwowe tych cech nie posiada, łatwo się męczy i zniechęca do pracy, marnując kapitał uzdolnień dany przez naturę. Dlatego też „cudowne dzieci“ mimo wspaniałego, lecz jednostronnego wyposażenia w talenty wyrastają w nieodpowiednich warunkach na bardzo miernych lub wręcz bezwartościowych ludzi. Osłabienie zdolności krytycznej u dzieci nerwowych wiąże się z ich dużą sugestywnością. Dziecko takie przyswaja sobie bardzo łatwo i chętnie sposób zachowania się, myślenia i wyrażania, jakie obserwuje u ludzi z najbliższego otoczenia. Konieczność wzorowania się na kimś, potrzeba oparcia się życiowego o kogoś jest przejawem zaburzeń woli, jakie spotyka się często u dzieci nerwowych i psychopatycznych. Dziecko nerwowe kierując się w swym postępowaniu sprzecznymi nieraz motywami, pełne obawy i niepewności, czy zamierzona rzecz się uda, czy potrafi wykonać postawione sobie zadanie, przy najmniejszej przeszkodzie rezygnuje z wysiłku, zniechęca się i załamuje życiowo.

Ta mała odporność psychiczna na trudności życiowe, przy dużej sugestywności, jest podłożem histerii, jako jednego z głównych objawów zwyrodnienia neuropatycznego. W histerii wzruszenia przeżywane przez dziecko oraz wyobrażenia skojarzone z tymi wzruszeniami wywołują szereg objawów psychicz-

nych i cielesnych. Najczęstszą postacią są wielkie napady histeryczne. Dziecko z krzykiem upada na podłogę, ale tak, aby sobie nic poważniejszego nie zrobić, wypręża się, a następnie wykonuje różne ruchy i skurcze, podobne do padaczki. Ruchom tym towarzyszą niekiedy halucynacje wzrokowe, słuchowe oraz niezupełna utrata przytomności. Przedłużanie się zaburzeń świadomości daje stany zamroczeniowe, przypominające sen i różnorodne marzenia senne. Stany zamroczeniowe mogą trwać od kilku minut do kilku godzin, a nawet kilku dni. W tym stanie, zwłaszcza jeżeli występuje on w nocy, dziecko może wstać z łóżka, wykonywać różne czynności, szukać swoich rzeczy, układać książki i zeszyty, po pewnym czasie kładzie się z powrotem do łóżka, śpi dalej i rano budzi się, nic nie pamiętając. Czasami w stanie zamroczeniowym dziecko ucieka z domu, odbywa podróż do innej miejscowości lub błąka się po okolicy, aby po kilku godzinach czy dniach wrócić do domu.

PRÓCZ zaburzeń psychicznych histeria dziecięca wykazuje duże bogactwo objawów cielesnych. Należą tutaj przede wszystkim różnego stopnia porażenia i niedowłady, bolesne przykurcze lub znieczulenia, niemożność chodzenia lub stania, utrata mowy albo zaburzenia w postaci ziewania, czkawki, wymiotów, zatrzymania stolca i moczu. Niekiedy występują silne bóle głowy, stawów lub brzucha, naśladujące zapalenie wyrostka robaczkowego. Pod względem charakteru dziecko histeryczne cechuje obojętność wobec najbliższych, egoizm i chęć zwrócenia na siebie uwagi otoczenia przez rozmaite plotki, fałszywe oskarżenia, kłamstwa i intrygi, a nawet zamachy samobójcze. Na tle wzmożonej wzruszeniowości i łatwego ulegania wpływom osób postronnych, czyli tzw. sugestywności, pojawić się mogą wśród dzieci epidemie histeryczne, obejmujące stany drgawkowe, pląsawice, itp. Mimo jednak tylu i tak różnorodnych zaburzeń, dzieci histeryczne nie wykazują pod względem intelektualnym żadnego upośledzenia, przeciwnie, mogą nawet posiadać w pewnych kierunkach wybitne uzdolnienia.

Obejmując całość zagadnienia nerwowości dziecięcej mimo woli nasuwa się pytanie, jak oceniać przyszłość dziecka nerwowego, czy jego zdolność do normalnego życia i pracy zarobkowej będzie z wiekiem maleć, czy się zwiększy, czy te wszystkie objawy i ich przyczyny można usunąć całkowicie, czy tylko złagodzić nasilenie. Właściwej odpowiedzi udziela samo życie, stosunki rodzinne, warunki gospodarcze i całokształt wychowania. Te bowiem czynniki nadają kierunek rozwojowi dziecku nerwowemu i psychopatycznemu. Zapobieganie więc nerwowości i leczenie jej objawów jest w dużym zakresie możliwe i konieczne. Trzeba tylko dziecku stworzyć odpowiednią atmosferę, ułatwić mu dostosowanie się do wymogów życia, nauczyć trafnie oceniać rzeczywistość i wskazać drogę do zaspokojenia naturalnych skłonności, osłabiając popędy szkodliwe, pielęgnując zaś twórcze i pożyteczne.

Chłopiec 12-letni.
Rozpoznanie: Dyslalia Mongoloid



Przede wszystkim należy dziecko nerwowe wyleczyć z wszelkich schorzeń cielesnych, potęgujących objawy nerwowości. Dzieciom niedokrwistym, z powiększonymi gruczołami i zmianami w płucach zapewnić pełnowartościowe odżywienie i korzystne warunki klimatyczne przynajmniej w okresie wakacji. Chorym na zaburzenia przewodu pokarmowego i układu krążenia uregulować dietę i zorganizować rozkład zajęć, okresy wypoczynku i pracy. Przez racjonalne hartowanie uodpornić przeciwko przeziębieniom, a przede wszystkim dbając o harmonijny rozwój fizyczny i duchowy wzbudzić wiarę w siebie, zaszczepić odwagę i radość życia. Wspólnie z dzieckiem trzeba rozwiązywać trudności dnia powszedniego, „wypiekać" babki z piasku, budować domki z klocków, razem z nim przeżywać jego radości i smutki, czuwając stale, aby w ogniu wewnętrznych walk i przeobrażeń krystalizował się mocny i jasny charakter.



Garna (Antilope cervicapra) *fot. Leonard Sempoliński*

TY ŚPISZ SUMAKU

Doc. Dr JAN ŻABIŃSKI
Dyrektor Ogrodu Zoologicznego w Warszawie

SĄ PEWNE kwestie, co do których z góry można przewidzieć, jak się każdy do nich ustosunkuje. Tu właśnie należy sprawa ochrony przyrody. Nie ma prawdopodobnie człowieka, który by oficjalnie zadeklarował, że zwalcza te poczynania. Przeciwnie, każdy „czuje się dobrze na łonie przyrody", „kocha kwiaty" i „nauczył się cenić i szanować zwierzęta, zwłaszcza od czasu, gdy poznał ludzi". Te oklepane frazesy słyszy się aż do znudzenia. Tak je łatwo przecież wypowiadać — każdy po złożeniu podobnej deklaracji czuje się szlachetniejszym, lepszym i kulturalniejszym, ani przez chwilę nie zastanawiając się nad tym, że rzucał w przestrzeń tylko puste dźwięki bez żadnego czynnego ustosunkowania się w kierunku wypowiadanych tez. W rzeczywistości „kochanie kwiatów" polega na ich zrywaniu wszędzie tam, gdzie nie grozi to doraźnym mandatem karnym; cenienie i szanowanie zwierząt łączy się z kompletną obojętnością na katastrofalny stan fauny ptaków i ssaków w naszym otoczeniu lub też polega na roztkliwianiu się nad

myszką złapaną w pułapkę, lub na dokarmianiu wróbli, tych największych szkodników i gnębicieli pożytecznych ptaków śpiewających. Fakt, iż dawna, a ginąca obecnie, fauna Polski związana jest wieloma nićmi z naszą kulturą, z naszą historią, nie wzrusza w rzeczywistości nikogo.

Tur wyginął już bezpowrotnie, a to, że Polska przoduje w wysiłkach nad uchronieniem przed tym samym losem żubra, uważane jest powszechnie w dziedzinie międzynarodowych zdobyczy za coś o wiele pośledniejszego aniżeli np. zaszczytna porażka naszych piłkarzy z Danią czy Rumunią. Jeśliby ktoś miał w tej mierze wątpliwości, spróbuję go przekonać, że tak jest w istocie.

Proszę posłuchać następujących wierszy:

Ty śpisz sumaku! Ty śpisz sumaku!
Między błyszczące rosą czahary,
A tutaj strzelce w stepach Budziaku
Otoczą wkrótce knieje i jary.
Sumak nie słyszy! Sumak nie słyszy!
Bo milczące strzelce idą na łowy,
I coraz ciszej
Między parowy,
Pomiędzy trawy,
Toną i toną...

. . . .

I oto śmiga
Sumak zbudzony,
Ledwie kopytem
Dotyka trawy,
Charty wyściga,
I przez zagony
Przed szybką smyczą
Sadzi przez doły;
Gończe skowyczą,
Kraczą sokoły.

NIE JEST to wiersz zbyt popularny, jednak jestem pewny, że przynajmniej połowa Czytelników powie od razu: „Ach naturalnie — to przecież Słowacki!"

Nieco już mniejsza ilość, raczej spośród tych, którzy jeszcze niedawno zetknęli się z tym poetą w szkole, określi, iż jest to pierwsza pieśń „Żmii", tylko że zarówno uczniowie, którzy męczyli się nad wypracowaniami o charakterze hetmana kozackiego, jak i ich nauczyciele, którzy znają nawet datę, kiedy Słowacki pisał te słowa, prawdopodobnie nie reagują żadnym wyobrażeniem na wyraz „sumak". Z treści wynika, iż jest to jakieś zwierzę. Może zając, może jeleń, a może coś jeszcze zupełnie innego. Jak bardzo nierzeczowy, jak bardzo papierowo-konwencjonalny jest nasz stosunek nawet do jednego z największych naszych poetów, wskazuje właśnie ten fakt, że zadowalamy się tylko muzyką wiersza, ignorując zupełnie plastykę obrazu, do której sam autor przywiązywał widać dużą wagę, gdyż w przypisach do „Żmii" podkreśla nawet źródła, skąd czerpał wiadomości o polowaniach na sumaki, a łowom tym przecież przez wiele wieków z całą pasją oddawali się nasi przodkowie. Trzeba przyznać, że opis ten jest wierny, realistyczny i pełen plastyki; jednak tylko ten, kto wie, co to jest i jak wygląda sumak, zdoła odczuć całe piękno obrazu i poetycką paralelę pomiędzy łowami na sumaka a polowaniem na podkradające się forpoczty tatarskie.



I oto w roku ubiegłym w kilku gazetach można było przeczytać wiadomości, że warszawski ogród zoologiczny sprowadził do Polski sumaki — lub suhaki (bo i tak nazywały się one w dawnej polszczyźnie) akurat w dwa czy trzy wieki po ich całkowitym wytępieniu. Notatka uzupełniona była wiadomością, że Biuro Ochrony Przyrody nosi się z zamiarem założenia rezerwatu dla tych zwierząt — i to także przeszło, oczywiście, prawie zupełnie bez echa. I wierzcie mi, że ja, który jako zoolog już przedtem niejako z urzędu wiedziałem, co to jest sumak, dopiero teraz — widząc go biegnącego zupełnie swoistym, przygarbionym truchtem wśród chwastów i łopianów wielkiego wybiegu antylop — zupełnie nowe obrazy ujrzałem czytając:

I oto śmiga
Sumak zbudzony,
Ledwie kopytem
Dotyka trawy,
Charty wyściga...

Sumak bowiem biegnie jak mysz, tuż przy ziemi, drobiąc nogami — jednak w tym dziwnym, sobie tylko właściwym biegu rozwija tak niezwykłą szybkość, iż dopiero po sprawdzeniu naocznym uwierzyć można, że charty brały go dopiero wyczerpaniem, a prawdziwym pomocnikiem łowcy był naprawdę sokół — jak chce Słowacki — w rzeczywistości zaś — jastrzębie lub orliki, tresowane do polowań; suhak bowiem jest zwierzęciem zbyt dużym, aby sokół mógł mu poważnie zaszkodzić.

POŚREDNIO zresztą zdradziłem Wam już przynależność systematyczną suhaka. Jest to antylopa. Dla wielu z Was prawdopodob-

nie już to będzie rewelacją. Rzeczywiście w Polsce jeszcze dwieście pięćdziesiąt lat temu żył — co prawda jedyny — gatunek antylop, którego przedstawicielem był właśnie suhak. Nie była to antylopa wielka. Rozmiarami nie przewyższa sarny, ustępując jej zresztą w smukłości i gracji. Ma tułów krępy, walcowaty, przy cienkich, ale stosunkowo krótkich nogach. Osobny rozdział jednak należałoby poświęcić jego fizjonomii. Jeśli słyszeliście kiedyś, że nieznani rzeźbiarze zdobiący świątynie gotyckie wysilali się w średniowieczu na stworzenie największych maszkar i potworów, mających unaocznić diabła, to głowa suhaka wydaje się jakby jednym z popiersi, zdobiących na przykład katedrę paryską.

Na zwykłej czaszce koziej wyrastają rogi, z lekka tylko powykrzywiane, cielistej barwy, z kilkoma czarnymi pierścieniami u nasady. Oczy duże, bodaj że dwa razy większe, aniżeli spodziewaliśmy się w proporcji do głowy. Ale najbardziej niesamowite wrażenie robi pysk zwierzcia. Są tu: potwornie wielka warga i nozdrza, które zwieszają się nad małą żuchwą, tworząc jak gdyby karykaturę garbatego profilu łosia. Wszystko to zdaje się być pod skórą zbudowane jakby z półsztywnej galarety, tak bardzo jest ruchliwe, skutkiem czego suhak wydaje się czynić niesamowite grymasy. Barwą za to antylopa ta specjalnie nie zadziwia. Ma ona odcień jasnożółty na swej letniej, krótkowłosej sukience, podczas gdy na zimę porasta stosunkowo długą, prawie białą sierścia, która jeszcze bardziej powiększa jej i tak już wielki pysk i głowę.

O zwyczajach suhaka niewiele mam do powiedzenia, ponieważ nikt go dotąd nie hodował i nie rozmnażał w niewoli. W zachodnioeuropejskich ogrodach zoologicznych zdołano go przetrzymać zaledwie po parę miesięcy, nic więc dziwnego, że obserwacje o nim czerpać można tylko z przygodnych opisów myśliwych.

Jest to zwierzę typowo stepowe, lubiące bardzo miejsca obfitujące w sól, toteż obecnie w ciągu ubiegłej wojny ostatecznie wytrzebiony na Ukrainie, zachował się jeszcze w zakaspijskich stepach Azji. Młode rodzą się pojedynczo, żyjąc wraz z matkami w niewielkich stadkach, choć bardzo często spotykano suhaki samotne. Trudność hodowania ich w niewoli polega na pewnym periodycznym rytmie odżywiania się — inaczej w zimie, inaczej w lecie, co zresztą trudno bardzo naśladować w ogrodzie zoologicznym, gdyż sprawy te nie są jeszcze dokładnie zbadane, a wiemy jedynie, iż na zimę odbywają suhaki dalekie wędrówki, prawdopodobnie dla wyszukiwania sobie specjalnych roślin.

Nie wiem, czy udało mi się przekonać kogokolwiek z Was o pewnych korzyściach choćby kulturalno-estetycznych, jakie można wyciągnąć z zaznajamiania się ze zwierzętami. Dowiodłem jednak chyba bezspornie, że nawet najzacieklejsi humaniści nie mogą czerpać pełnej rozkoszy ze swych ulubionych wieszczów, jeżeli nie będą w ogóle wiedzieli, do czego odnoszą się wyrazy, którymi ci poeci operowali, i niech to będzie jeszcze jednym, choć wcale nie najważniejszym z motywów dla pracy i czynnego ustosunkowania się do ochrony przyrody.

Sumak (Saiga tatarica) *fot. Leonard Sempoliński*



O ważniejszych barwnikach czerwonych

(pochodzenia zwierzęcego)


NATUERLYKE HISTORIE
VAN DE
COUCHENILLE,
Beweezen met
Authentique Documenten.

HISTOIRE NATURELLE
DE LA
COCHENILLE,
Justifiée par des
Documens Authentiques.

T' AMSTERDAM,
By HERMANUS UYTWERF,
Boekverkooper, 1729.

Karta tytułowa książki wydanej przez Melchiora de Ruuscher „Historia naturalna koszenili"

SZERSZY ogół zazwyczaj mało zdaje sobie sprawę, jak wielką rolę w historii cywilizacji odegrały substancje służące do barwienia. Tymczasem wrażenia barwne, jakie przejmuje ludzki zmysł wzroku, powodują tak silne przeżycia psychiczne, że „głód barw" ma niewiele mniejsze znaczenie jak inne potrzeby, bezpośrednio służące do zachowania życia.

Stąd też substancje barwiące, zwłaszcza trwale, były i są niezwykle cenione i podobnie jak inne wysokowartościowe produkty miały i mają ogromne znaczenie dla rozwoju nauki, kultury i gospodarki. Przemysł barwników syntetycznych jest właściwie ojcem współczesnej chemii, która jest niewątpliwie jednym z najważniejszych czynników kształtujących oblicze świata.

Zanim jednak potęga myśli ludzkiej doszła do takich szczytów, jakie z całą pewnością stanowi chemia barwników syntetycznych, ludzkość używała na zaspokojenie swych potrzeb produktów występujących w przyrodzie. Przede wszystkim rośliny musiały zwrócić na siebie uwagę barwnością kwiatów, owoców i jagód. Czytelnicy wiedzą o wydobywaniu z roślin substancji barwiących i stosowaniu ich w przeszłości do barwienia — paradoksalnym tylko może się wydawać, że najcenniejsze barwniki znajdowano w mniej barwnych częściach roślin, np. korzeniach i łodygach. Mniej znany jest fakt dostarczania barwników przez świat zwierzęcy. Niniejszy artykuł ma na celu zapoznanie Czytelnika z niektórymi fragmentami z historii najważniejszych barwników użytkowych pochodzenia zwierzęcego.

Ciekawy laik zapewne już szuka w myśli zwierząt, które mógłby podejrzewać o dostarczanie użytkowych barwników — zwierzęta to dość niepozorne — ślimak i owad z rodzaju mszyc.

Purpura haemastoma, *murex brandaris* i *murex trunculus* — to naukowe nazwy najważniejszych z wielu odmian tych dziwnych ślimaków, z których wydobywano tak zwaną „purpurę starożytnych". Ślimaki purpuronośne żyją w ciepłych morzach, np. przy wybrzeżach afrykańskich Morza Śródziemnego oraz Ameryki Centralnej. Załączone ilustracje są rysunkami odmian *purpura haemastoma* i *murex trunculus* wykonanymi na tkaninie lnianej przez francuskiego zoologa za pomocą soku purpurowego uzyskanego z tych ślimaków.

Mgr Inż. JERZY LEWANDOWSKI
Starszy asystent Laboratorium Kolorystycznego Politechniki Warszawskiej

Sok zawierający purpurę jest właściwie śluzem wydzielanym przez pewien gruczoł znajdujący się w organach oddechowych. Otrzymywanie cennego soku było dość skomplikowanym procesem, polegającym z grubsza biorąc na rozgniataniu tych zwierząt, gotowaniu i oddzielaniu skorup i części mięsistych. Sam sok jest barwy żółtej i dopiero poddany działaniu światła pod wpływem procesów fotochemicznych przechodzi w purpurę. Tu należy wyjaśnić, że według dzisiejszych pojęć za kolor purpurowy uważa się specjalnie soczystą jaskrawą czerwień, tymczasem sok ślimaków dawał wybarwienia o dość szerokiej gamie odcieni zbliżonych raczej do fioletu, i to w porównaniu ze współczesnymi barwnikami niezbyt czystego, o odcieniu brunatnym.

Otrzymywanie wybarwień purpurowych było procesem niezwykle kosztownym i skomplikowanym, stąd też tkaniny purpurowe cenione były dosłownie na wagę złota i drożej. W Rzymie w pewnych okresach skrawki tkanin purpurowych traktowane były jak najdroższa biżuteria. W edykcie Dioklecjana z roku 301, który dzisiaj nazwalibyśmy „cennikiem maksymalnym", wyszczególnione są ceny na tkaniny purpurowe. Z powodu trudności przeliczenia ówczesnej waluty na współczesną nie będę ich przytaczał, sądzę, że Czytelnik nabierze dostatecznego wyobrażenia o ich wysokości na podstawie przytoczonych przykładów.

ZNANY badacz purpury prof. Friedländer w Wiedniu, który w roku 1909 wyjaśnił strukturę chemiczną purpury, otrzymał z 12 000 ślimaków *murex brandaris* zaledwie 1,4 grama czystego barwnika, posługując się w tym celu najnowocześniejszymi sposobami rozdzielania substancyj. Jeżeli przyjmiemy, że do uzyskania dostatecznie głębokiego wybarwienia potrzeba około 4 procent barwnika na wagę włókna, to dla ufarbowania 1 kg materiału włóknistego należałoby zużyć około 350 000 ślimaków. Uwzględniając jednakże, że starożytni posługując się prymitywnymi metodami mogli wykorzystać jedynie część barwnika znajdującego się w ślimakach, musimy przytoczoną liczbę podwyższyć do pół miliona, a może i więcej. Według metody Indian Ameryki Środkowej, którym purpura była również znana, uzyskiwano wyfarbowania w sposób następujący.

Na wiosnę pływano na łodziach wzdłuż wybrzeży z ładunkami przędzy bawełnianej. W razie odkrycia podczas odpływu skały z przyczepionymi ślimakami, odrywano każdą sztukę od skały i za pomocą dmuchania zmuszano ślimaka do wydzielenia kropli śluzu, zawierającego barwnik. Śluzem tym dotąd zwilżano przędzę, aż została nim przesycona dostatecznie. Łatwo sobie wyobrazić koszty takiego procesu oraz potrzebną ilość ślimaków do ufarbowania kawałka odzieży.

W pobliżu Sydonu odkryto pokład skorup ślimaków purpurowych długi na 120 m i wysoki na 7 — 8 m. W Tarencie znajduje się całe wzgórze, Monte Testaccio, powstałe ze skorup *murex brandaris* i *murex trunculus*. Oczywiście w tych miejscach musiały istnieć duże farbiarnie purpurą.

Fakty te dostatecznie tłumaczą cenę purpury i, co z tym się wiąże, jej znaczenie symboliczne i magiczne przypisywane purpurze prawie przez wszystkie ludy. Przytoczone przykłady prostują również mylne pojęcia, jakie przejawiają się często w sztuce, o dużej barwności świata starożytnego. Przy tak kosztownych procesach jedynie nieliczni mogli się poszczycić posiadaniem kawałków tkanin barwionych, na płaszcz purpurowy — mógł sobie pozwolić tylko panujący.

Wynalazek farbowania purpurą przypisuje się Fenicjanom. Sama nazwa Fenicjanie znaczy zresztą w ich języku — „purpurowi". Według legendy pies fenickiego boga Melkartha, który był odpowiednikiem Herkulesa, rozgryzł nad brzegiem morza ślimaka, farbując sobie przy tym paszczę na kolor purpurowy. Pan jego wykorzystał praktycznie zjawisko, farbując śluzem z tych ślimaków tkaninę i ofiarowując ją swej ukochanej nimfie Tyros. W ten sposób powstał pierwszy strój koloru purpury.

Należy przypuszczać, że purpura była znana Fenicjanom już w siedemnastym wieku przed Chrystusem. Słynęły z niej miasta Tyrus i Sydon. Prorok Ezechiel w VIII w. przed Chrystusem wymienia purpurę jako tyryjską specjalność. Tamtejszy przemysł purpurowy przetrwał upadek państwa fenickiego i przez długi okres czasu farbiarnie tamtejsze były przedsiębiorstwami rzymskich cezarów. Farbiarnie purpurą były zakładane przez Fenicjan na wszystkich dostępnych im wybrzeżach obfitujących w ślimaki, nawet na wybrzeżach północnozachodniej Afryki. Odbiorcami purpury byli władcy starożytnych potęg.

Królowie persey lubowali się w purpurze. Aleksander Wielki po zdobyciu stolicy Persów znalazł w skarbcu tkaniny purpurowe wartości 5.000 talentów, które były tam gromadzone prawie od 200 lat. W Egipcie panował pod tym względem niesłychany luksus, który przejawił się np. w zaopatrzeniu admiralskiego okrętu Kleopatry w żagle barwione purpurą. W tym wypadku symbol potęgi i zwycięstwa niewiele pomógł, a raczej stał się przyczyną późniejszych nieszczęść Marka Antoniusza po przegranej pod Actium. Żydzi używali początkowo tkanin purpurowych do dekoracji przedmiotów kultu religijnego. Arka Przymierza zaopatrzona była zgodnie z zarządzeniem Mojżesza w zasłonę barwioną purpurą. Poza tym strój purpurowy przysługiwał arcykapłanom. Później królowie żydowscy także ubierali się w purpurę. Grecy nie przywiązywali do purpury większego znaczenia symbolicznego, aczkolwiek znali ją bardzo dobrze, natomiast w Rzymie cezarów purpura zarezerwowana była tylko dla uprzywilejowanych i surowe przepisy regulowały jej używanie. Tak więc strój purpurowy miał prawo nosić tylko cezar, najwyżsi zaś urzędnicy strój zaledwie ozdobiony skrawkami purpury. Neron karał śmiercią nieprawne używanie oraz nielegalny handel tzw. purpurą cesarską, to jest najwyższymi jej gatunkami: hiacynt i oxyblatta. Później Aleksander Severus (222 — 235) utworzył coś w rodzaju państwowego monopolu na purpurę. Poławiacze ślimaków podlegali specjalnym regulaminom i zawód ich był dziedziczny. Specjalni inspektorzy *(procuratores baphiorum)* kontrolowali farbiarnie i instytucje trudniące się połowem.

U CHRZEŚCIJAN purpura znalazła zastosowanie w związku z rozpowszechnianiem nauki Chrystusowej za pomocą ksiąg pisanych. W ten sposób powstały księgi pisane złotem i srebrem na pergaminie barwionym purpurą. Używano jej także do pisania lub ornamentacji treści o specjalnym znaczeniu religijnym lub państwowym. Zachowany ewangeliarz Karola Wielkiego pisany jest purpurą. Złotem spisany akt ślubu w roku 972 między Ottonem II a księżniczką bizantyjską Teophano ozdobiono ornamentami z purpury.

W Bizancjum przez dość długi czas purpura odgrywała podobną rolę jak w Rzymie. W Konstantynopolu założono dworskie farbiarnie, w których sztuka farbowania purpurą stała na szczególnie wysokim poziomie. Symbolika purpury odżyła tutaj w całej pełni. Urodzony następca tronu owijany był w purpurę i przysługiwała mu nazwa *Porhyrogennetos*.

Ważnym dla farbiarstwa purpurowego było odkrycie sposobu konserwowania martwych ślimaków




Murex trunculus i purpura haemastoma. Rysunki wykonane na tkaninie lnianej przez francuskiego zoologa H. de Lacaze Duthiers

przez okres kilku miesięcy. Umożliwiło to zakładanie farbiarni z dala od wybrzeży morskich. Istnieją dowody, że w Górnym Egipcie w mieście This znajdowała się prywatna farbiarnia purpurą.

Oczywiście oprócz prawdziwej purpury istniały także jej namiastki. Tak zwany „stokholmski papyrus", dokument pochodzący z III wieku po Chrystusie, zawiera 70 recept farbiarskich dotyczących głównie fałszywej purpury. Stosowano wiele produktów naturalnych barwnych jak barwniki roślinne, mineralne oraz mnóstwo innych produktów najrozmaitszego pochodzenia, które według współczesnej nomenklatury nazwalibyśmy środkami pomocniczymi dla farbiarstwa. Metody uzyskiwania namiastek purpury czy jej fałszowania były jeszcze bardziej zawiłe niż uzyskiwanie wybarwień purpurą prawdziwą. Dzisiejsze najbardziej skomplikowane metody barwienia wyglądają całkiem prosto i niewinnie w porównaniu z wysiłkami fałszerzy. Jest nader wątpliwe, czy którykolwiek z nowoczesnych farbiarzy potrafiłby sobie poradzić z tymi zagadnieniami, tymczasem autor papyrusu musiał być nie lada mistrzem, skoro z fachową dumą stwierdza, iż odpowiednio sfałszowanej purpury nie można było odróżnić od prawdziwej.

Poza Bizancjum bardzo wysoko stała sztuka farbowania purpurą na Sycylii, gdzie została wprowadzona po zajęciu wyspy w roku 827 przez Saracenów. Jednym z najciekawszych zabytków tego rodzaju jest haftowany złotem płaszcz koronacyjny przygotowany dla Rogera II przez saraceńskich pracowników.

Z upadkiem Bizancjum zniknęły farbiarnie purpurą w Europie. Rozpoczęła się era innego barwnika zwierzęcego — szkarłatu, o którym będzie mowa dalej. Przetrwało natomiast do XVIII wieku farbiarstwo purpurowe u Indian na wybrzeżach Ameryki Środkowej. Rola purpury i jej zastosowanie oraz znaczenie było prawie analogiczne. O metodach barwienia wzmiankowano już wyżej.

DOSTAWCĄ szkarłatu są żeńskie osobniki owadów-mszyc, których istnieje wiele odmian. Formę handlową stanowią owady wysuszone, prezentujące się w tym stanie jako ziarna mniej więcej wielkości grochu. Zależnie od gatunku różnią się nieco wielkością i kształtem. Najważniejsze z nich to kermes, polska koszenila i koszenila amerykańska. Owady te pasożytują na roślinach, przy tym każda odmiana ma właściwego jej żywiciela. Tak np. *kermes illicis (coccus illicis)* rozpowszechniony w Europie Południowej i na Bliskim Wschodzie żyje na pewnej odmianie dębu *(quercus ilex)*, *kermes vermilio* — występujący na Wyspach Greckich na innej odmianie dębu *(quercus coccifera)*. Polska koszenila *(margarodes polonicus)*, która była rozpowszechniona w Europie Środkowej i piaszczystych okolicach Europy Wschodniej na korzeniach rośliny *scleranthus perennis*, koszenila meksykańska *(coccus cacti)* żyje na kaktusie, zwanym w języku tubylców — nopal *(opuntia coccinellifera)*.

Samiczki tych owadów w przeciwieństwie do osobników męskich pozbawione są skrzydeł i po przyczepieniu się do roślinnego podłoża pozostają nieruchome. Z tego też powodu uważane były często za części roślin. Na podstawie pewnych danych należy przypuszczać, że starożytne ludy Wschodu zdawały sobie sprawę z przynależności tych stworzeń do świata zwierzęcego, natomiast Grecy i Rzymianie uważali je raczej za produkt roślinny np. nasiona lub jagody.



Polska koszenila (Margarodes polonicus). Miedzioryt z r. 1731

Znany jest spór na ten temat z czasów nowszych, bo z roku 1725.

Kupiec holenderski Melchior de Ruuscher, reprezentujący pogląd zwierzęcego pochodzenia koszenili meksykańskiej, założył się o olbrzymią sumę z przeciwnikiem przekonanym o roślinnym jej pochodzeniu. Arbitraż powierzono sądom meksykańskim. Był to zdaniem Réaumura pierwszy wypadek, w którym problem przyrodniczy powierzono do rozstrzygnięcia prawnikom. Ruuscher postarał się za pośrednictwem hiszpańskiego przyjaciela, udającego się do Meksyku, o odpowiednie dowody. Na jesieni roku 1726 potrzebne dokumenty znalazły się w Antwerpii. Były to protokóły sądów miasta Antiquera z przesłuchań hodowców koszenili. Wynikała z nich jasno przynależność koszenili do świata zwierzęcego. Zwycięzca zakładu ujawnił wszystkie te dane w specjalnie wydanej książeczce.

Melchior de Ruuscher był jednak człowiekiem wspaniałomyślnym. Po opłaceniu kosztów przeprowadzenia dowodu i wydania dziełka, zwrócił resztę wygranej przeciwnikowi, a nazwisko jego zachował w tajemnicy.

Ostateczne wyjaśnienie natury koszenili zawdzięczamy Réaumurowi, a zakwalifikowanie naukowe Lineuszowi.

Zbieranie owadów dostarczających szkarłatu odbywało się różnie, zależnie od rodzaju. Stosunkowo najbardziej uciążliwe było uzyskiwanie polskiej koszenili. Roślinę należało wykopać, oczyścić korzeń z owadów i zasadzić z powrotem.

Jedna osoba mogła zebrać w ciągu dnia zaledwie 60—90 g. Miesiącem zbioru był czerwiec, stąd też polska koszenila znana była pod nazwą krwi Św. Jana. W Niemczech panował zwyczaj rozpoczynania zbioru w dzień Św. Jana między godziną 11 a 12 w południe, czemu towarzyszyły obrzędy religijne. Kermes zbierano po prostu palcami z liści i owady suszono po uśmierceniu octem lub parą. Jedna osoba zbierała dziennie około 1 kg. Najłatwiej zbierano koszenilę meksykańską. Przykładano do kaktusa drewniane naczynie z ostrym brzegiem i zapomocą skrobaczki lub miotełki zgarniano owady. 140 000 owadów przypada na 1 kg.

Do roku 1512, to jest do czasu wylądowania Hiszpanów w Meksyku Europa znała tylko kermes i polską koszenilę. Używane były głównie do farbowania wełny owczej, skóry safianowej i jedwabiu. Tureckie piękności używały roztworów szkarłatu w winie lub sokach owocowych do barwienia paznokci. Oczywiście jak każdy mniej lub więcej tajemniczy produkt szkarłat miał zastosowanie także w lecznictwie. Pewne dane co do receptury farbiarskiej znane są z dokumentów z XIII wieku. Oczywiście recepty były swoiste i farbiarstwo szkarłatem nie należało do czynności prostych.

NAJWIĘKSZY rozkwit farbiarstwa szkarłatem nastąpił po upadku Bizancjum. Papież Paweł II w roku 1467 wprowadził tak zwaną „kardynalską purpurę", tj. szkarłat obowiązujący w stroju kardynalskim. Nie była to jednak wyżej opisana purpura, tylko szkarłat, przewyższający zresztą purpurę jaskrawością i żywością koloru.

Wynalazek farbowania szkarłatem przypisuje się także Fenicjanom, którzy, jak już wiemy, obdarzeni byli znacznymi zdolnościami farbiarskimi. Dowody znajdują się w Starym Testamencie. We wspomnianym już „papyrusie stokholmskim" szkarłat figuruje niejako w roli namiastki purpury i substancji służącej do fałszowania albo potanienia purpury prawdziwej. Z Ewangelii Św. Mateusza wynika, że płaszcz, którym rzymscy żołnierze okryli Chrystusa, farbowany był szkarłatem. Rzymscy cezarowie również używali tkanin barwionych szkarłatem. Cesarz Aurelian (270—275) otrzymał w darze od króla perskiego płaszcz szkarłatny, który żywością barwy przewyższał jego własny purpurowy. Jako rzecz ciekawą należy przytoczyć, że znalezione w Egipcie fragmenty tkanin szkarłatnych według skrupulatnych badań barwione były nie kermesem, a polską koszenilą. Wzory na tych tkaninach świadczyły, że były one pochodzenia perskiego. Należy przypuszczać, że barwnik użyty do tych tkanin pochodził z ówczesnego państwa Scytów, to jest dzisiejszej Ukrainy.

Szkarłat, podobnie jak purpura, był barwnikiem cennym. Oczywiście znacznie od purpury tańszym, jednak ubieranie się w szkarłat było dostępne raczej tylko możnym. We wspomnianym już edykcie Dioklecjana była przewidziana cena wełny szkarłatnej najcenniejszej spośród tkanin barwionych nieprawdziwą purpurą. Chętnie używano także szkarłat jako środka płatniczego przy różnego rodzaju daninach. Tak np. mieszkańcy Hiszpanii obowiązani byli połowę nałożonych danin wypłacać Rzymianom w postaci kermesu. Polską koszenilę, która swego czasu stanowiła poważne źródło dochodów magnatów ukraińskich, pobierały klasztory jako daninę w naturze. Podobnie działo się i po drugiej stronie oceanu. Król Azteków, Montezuma (1480—1520) pobierał od podległych mu miast daniny w postaci zbiorów koszenili.

Kermesu używano najwięcej do farbowania fezów dla całego świata mahometańskiego. Początkowo centrum tego przemysłu stanowił Tunis, później

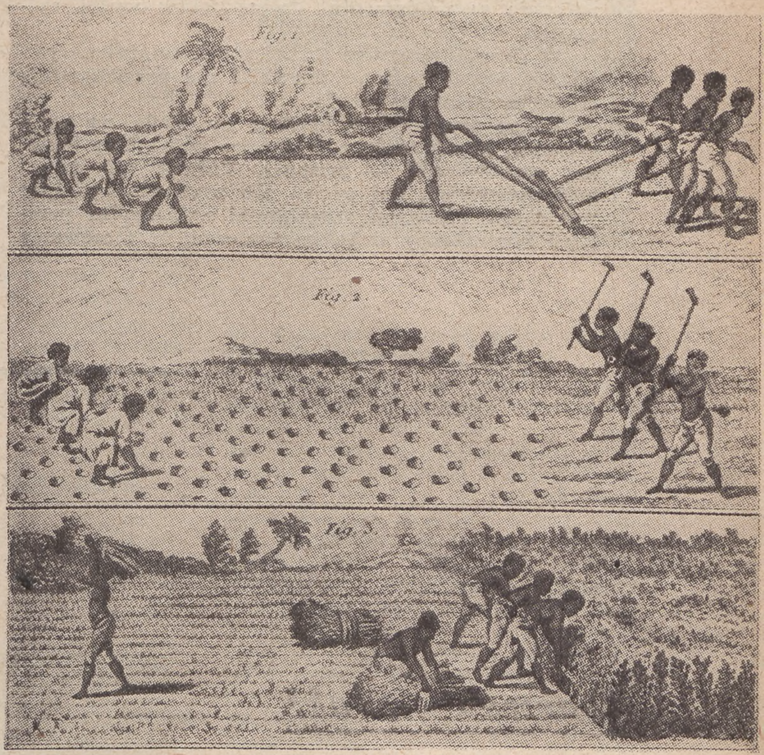
w rozkwicie były farbiarnie we Francji, Włoszech i Austrii. Największą sławą cieszył się szkarłat wenecjański.

Zdobycie Meksyku umożliwiło dostęp do znacznych źródeł szkarłatu w postaci koszenili meksykańskiej. Fernando Cortez z polecenia Karola V był pierwszym importerem koszenili do Europy. Z uwagi na duże zyski, jakie czerpali Hiszpanie z handlu szkarłatem, istniał surowy zakaz wywożenia z Meksyku żywych owadów i samo pochodzenie barwnika okryte było początkowo tajemnicą.

W Europie umiano posługiwać się koszenilą dzięki opanowaniu farbiarstwa kermesem i krwią Św. Jana. Używano jej tak samo do tkanin wełnianych, jedwabnych, później bawełnianych, a także do wyrobu malarskiej farby — karminu. Dużym postępem w farbiarstwie szkarłatnym było przypadkowe odkrycie zastosowania jako zaprawy chlorku cynowego. Fizyk holenderski Cornelius Drebbel, zajmujący się konstruowaniem termometrów, przypadkowo zmieszał wodę królewską, w której była rozpuszczona cyna, z ekstraktem koszenili. Uwagę uczonego zwróciła przemiana wiśniowej barwy roztworu na wspaniały szkarłat. Odkrycie zostało praktycznie wykorzystane i farbiarze XVII wieku umieli uzyskiwać świetne odcienie szkarłatów na włóknie, z których np. słynęła fabryka dywanów na ścianę zwanych od nazwiska założycieli wytwórni gobelinami. Według podania ludowego jeden z członków rodziny Gobelin zaprzedał duszę diabłu za tajemnicę uzyskiwania szkarłatu. Dla uspokojenia zatroskanych o losy duszy Gobelina, należy przytoczyć, że według tej samej legendy Gobelin sprytnym wybiegiem i przy pomocy kapucynów uwolnił się z mocy szatańskiej.

ISTNIAŁY oczywiście dążenia zaprowadzenia hodowli koszenili przez państwa europejskie. Przede wszystkim Francuzi z uwagi na własny przemysł włókienniczy wykazali pod tym względem znaczną inicjatywę. Pierwszy myśl tę podał Réaumur i przedstawił odpowiedni plan Filipowi II, księciu Orleanu. Réaumur uważał, że z kolonii francuskich najodpowiedniejszą do hodowli byłaby wyspa San Domingo. Réaumurowi nie udało się jednak przeprowadzić swoich zamierzeń. Dopiero inny przyrodnik, Thiery de Menoville, mimo wielkich trudności przewiózł nopale na San Domingo i założył plantacje. Z powodu nieodpowiedniego gruntu sprawa hodowli koszenili czyniła dość nikłe postępy. Prawdopodobnie przedsięwzięcie udałoby się mimo tych przeszkód, jednak wskutek febry śmierć Thiery de Menoville'a przerwała te śmiałe poczynania. Również Anglicy próbowali hodować koszenilę w Indiach, jednak bez większego skutku. Pewien wynik osiągnęli Hiszpanie, gdy w czasie walk wyzwoleńczych w Meksyku zaprowadzili hodowlę koszenili w Kadyksie. W roku 1826 przeniesiono hodowlę na należące do Hiszpanii Wyspy Kanaryjskie.

Największym może powodzeniem zostały uwieńczone usiłowania holenderskie. W roku 1828 rząd holenderski, posiadając odpowiednie tereny do hodowli koszenili w koloniach, wysłał do Kadyksu zdolnego wywiadowcę, który ostrożnie, przez dwa lata, powoli uzyskał dostęp do doświadczalnych ogrodów. Tam przestudiował jak najdokładniej warunki, zaopatrzył się w 1 000 młodych okazów nopalu wraz z owadami i za olbrzymią sumę zaangażował głównego ogrodnika na 6 lat. Nocą holenderska korweta „Lilie" zabrała cały ładunek na pokład i pożeglowała w kierunku Indii Holenderskich. Założono dość znaczne hodowle koszenili na Jawie. Efekt gospodarczy tego faktu nie był jednak zbyt wielki, gdyż zbliżał się czas wielkich postępów chemii w dziedzinie barwników syntetycznych.



Uprawa indyga roślinnego w XVIII wieku. (Barwnik niebieski, obecnie otrzymywany jest syntetycznie; pod względem budowy chemicznej pokrewny purpurze.)

Historia szkarłatu nie byłaby kompletna, gdyby zabrakło w niej omówienia sposobów fałszowania. Było ich wiele, gdyż pomysłowość ludzka jest niewyczerpana. Sprawa była o tyle ułatwiona, że jak zwykle bywa z produktami pochodzenia naturalnego, istniało wiele, jakbyśmy dzisiaj nazwali, „marek handlowych", co powodowało pewną dezorientację rynku. Stosunkowo najniewinniejszym fałszerstwem było mieszanie lepszych gatunków z gorszymi. Nadawano także gorszym markom postać zewnętrzną lepszych. Tak np. przyrządzano wysoki gatunek koszenili srebrno-szarej przez składowanie pośledniejszej w wilgotnych piwnicach i przesypywanie później talkiem. Szczególnie cenioną czarną Honduras-koszenilę naśladowano, pozbawiając ziarna szarego nalotu za pomocą stosowania gorącej wody. To fałszerstwo było gospodarczo szczególnie godne potępienia, gdyż gorąca woda powodowała utratę substancji barwiących. Poza tym stosowano różnego rodzaju obciążenia, zwłasza że lekkość towaru była cechą gorszych gatunków. Najciekawszym fałszerstwem było sporządzanie sztucznych ziaren koszenili tego samego koloru, kształtu, wielkości i co najważniejsze smaku, gdyż w ówczesnych sposobach „analitycznych" smak odgrywał rolę bardzo ważną, z tej prostej przyczyny, że „analityk" miał właściwie do rozporządzenia tylko własne zmysły.

Współczesna technika sprzedaży barwników syntetycznych, która z różnych względów często posiłkuje się różnymi rodzajami i sposobami rozcieńczania produktów, wydaje się bardzo łatwa i pry-

mitywna w porównaniu do sposobów wyżej opisanych.

W świetle osiągnięć technicznych ostatniego półwiecza wyżej opisane barwniki nie przedstawiają obiektów zainteresowania.

Żadne trudności techniczne nie stoją na przeszkodzie, aby produkować masowo najdroższy barwnik starożytności — purpurę. Jednak ani trwałość wybarwień, ani odcień nie usprawiedliwiałyby produkcji. Pięknymi szkarłatami rozporządza przemysł barwnikowy w takim wyborze, że stosowanie wyciągu z owadów do barwienia tkanin stanowiłoby niczym nie umotywowany konserwatyzm techniczny i ekonomiczny. Pewne zastosowanie znajduje jednak koszenila i kermes jeszcze do dnia dzisiejszego. Mianowicie bywają używane do barwienia produktów spożywczych, wyrobów cukierniczych, napojów itp. Zastosowanie ich wydaje się tu bardzo właściwe i należałoby nawet dopilnować, aby w tych wypadkach, ze względów zrozumiałych, barwniki syntetyczne nie pokonały w walce konkurencyjnej produktów zaczerpniętych bezpośrednio z przyrody żywej.

Dlaczego — Jak?

Gdzie ginie śpiewające ptactwo naszych łąk i lasów?

Dr JERZY BARSKI

DLA NAS, wychowanych od dzieciństwa w sentymentalnym może, niemniej jednak głębokim kulcie dla śpiewającego ptasiego bractwa, jest nad wyraz przykra myśl, że istnieją kraje, w których polowanie na słowiki, skowronki, jaskółki i inne drobne i tak miłe naszemu sercu ptaszki jest stałym zajęciem ludności.

Tak jest jednak. W krajach śródziemnomorskich, głównie we Włoszech zwyczaj masowego łowienia tego ptactwa jest głęboko zakorzeniony.

Niemal wszystkie gatunki ptaków żywiących się owadami opuszczają na okres zimowy kraje Europy północnej, wschodniej i środkowej, aby podjąć długą wędrówkę na Południe. Wśród nich znajduje się wiele gatunków śpiewających. Przywykliśmy do nich tak bardzo, że bez głosów ptasich krajobraz wiejski wydałby się nam martwy i obcy.

Milionowe rzesze wędrownego ptactwa dwa razy do roku przelatują wielkimi stadami ogromne przestrzenie, obierając sobie zawsze tę samą drogę, przeważnie wzdłuż dolin rzecznych i wybrzeży.

I oto na tej drodze czyha na nich zasadzka i śmierć. Jesienią i wczesną wiosną na targowiskach Mediolanu, Werony i Florencji widzieć można dziesiątki tysięcy jaskółek, skowronków, turkawek i przepiórek powiązanych w pęczki i sprzedawanych jako wyszukany przysmak.

Często mówi się u nas, że ptaki śpiewające są coraz rzadsze, że śpiew słowika, którym rozbrzmiewał dawniej każdy zagajnik, jest dziś nie-



mał zapomnianą legendą. Mało jednak ludzi zdaje sobie sprawę, że przyczyną tego jest człowiek, że ludzie cywilizowani trzebią coraz zapamiętalej i coraz doskonalszymi metodami wędrowne ptactwo.

Ostatnio ukazało się kilka artykułów w prasie szwajcarskiej, która rozpoczęła energiczną kampanię przeciwko corocznemu tępieniu ptaków na szlakach ich wędrówek. W ten sposób została znów podjęta użyteczna akcja zainicjowana w swoim czasie przez szwedzkiego pisarza Axel Munthe.

Dziennik „Baseler Nachrichten" opisuje stosowane we Włoszech sposoby masowego łowienia wędrownych ptaków. Z opisów tych wynika dobitnie, że nie chodzi tu o igraszkę i szkodnictwo, ale o istotną masową rzeź, której ofiarą padają każdej wiosny i jesieni miliony użytecznych stworzeń.

Według obliczeń tej gazety pod koniec lata 1947 było w Europie, poza krajami śródziemnomorskimi, 250 milionów wędrownych ptaków. Wiosną roku bieżącego według tych samych wyliczeń wróciło z Południa zaledwie 12 i pół miliona. Jeśli przyjmiemy, że 50 milionów zginęło śmiercią naturalną, liczba ptaków zgładzonych w krajach śródziemnomorskich przez okrutnych myśliwych sięga 187 milionów.

Sznury ptaków, zmęczonych długą wędrówką po przebyciu Alp, natrafiają wszędzie na rozpostarte po zaroślach i krzakach zdradzieckie sidła, zwane „roccoli" lub „ucellanda di passata".

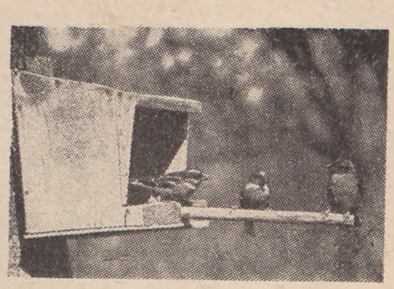
W Toskanii mieszkańcy wiosek sadzą specjalnie w tym celu rzędy niskich krzaków i pokrywają je cienką siecią, w którą zaplątują się ptaki szukające odpoczynku. Aby zwabić na ziemię skrzydlatych wędrowców, ich prześladowcy używają wymyślnych sposobów: obracają świecącymi zwierciadełkami, przyzywają ptaki naśladując ich głosy, a nocą zapalają ruchome latarnie w pobliżu zarzuconych sieci.

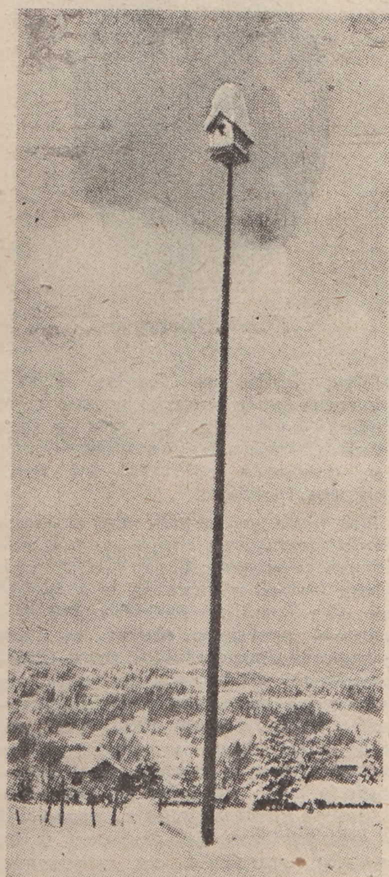
Wiele głosów odzywa się dziś w Europie o konieczności międzynarodowego uregulowania tej prawy. Jej znaczenie wybiega daleko poza rozważania natury estetycznej czy uczuciowej. To, że miliony wędrownych ptaków ginie corocznie w sidłach ptaszników, oznacza, że przerzedzają się tym samym szeregi **głównych sprzymierzeńców**, jakich posiada człowiek w walce ze szkodnikami pól i lasów.

Owadożerny ptak, uganiający się niezmordowanie od świtu do nocy za swą zdobyczą, pożera w ciągu dnia fantastycznie wielką ilość owadów, przeciętnie 1/3 własnego ciężaru. Poza tym łowi on często drugie tyle dla nakarmienia piskląt.

JEDNI OCHRANIAJĄ

INNI NISZCZĄ





Przerzedzenie się ptasiej rzeszy zaczęło już odbijać się fatalnie na stanie rolnictwa i sadownictwa całej Europy. Wszystkie stosowane przez człowieka środki walki ze szkodnikami **razem wzięte**, w swej skuteczności ustępują znacznie według opinii fachowców, działalności ptaków owadożernych, niszczących owady wyjątkowo intensywnie. Tępienie wędrownego ptactwa zakłóca równowagę w przyrodzie, przechylając szalę na korzyść owadów. Ma to fatalne następstwa, nie tylko zresztą dla uprawy roli. Pewne owady jak np. komary i moskity rozpowszechniają niebezpieczne choroby, np. malarię. W walce z tymi chorobami ptaki owadożerne spełniają rolę sanitarną wielkiej doniosłości. Warto zaznaczyć, że Włochy, gdzie tępi się tak zapamiętale drobne ptactwo, stanowią jednocześnie kraj o największym nasileniu malarii w Europie.

Płodność ptaków jest wprawdzie wielka, temu zresztą zawdzięczamy, że jaskółka i słowik nie należą jeszcze do gatunków ostatecznie wymarłych. Niemniej jednak systematyczne i coroczne tępienie wpływa na stały spadek ich liczby. Następstwa tego zjawiska dają się odczuć nie tylko w Europie. Również i w krajach tropikalnych coraz dotkliwsze są klęski zadawane rolnictwu przez uwolniony od swych prześladowców świat owadzi. W krajach tych wędrowne ptaki spędzają, jak wiadomo, miesiące zimowe.

Według zgodnej opinii zoologów czas najwyższy, aby położyć kres średniowiecznym obyczajom lombardzkich ptaszników. Należy znaleźć dla tych ludzi inne zajęcie i godziwe źródło dochodu, a polom i lasom Europy zapewnić to, co było zawsze w równym stopniu ich ozdobą jak i najpewniejszą ochroną: śpiewające ptactwo.

WKŁAD POLAKÓW DO NAUKI

DEWAR CZY OLSZEWSKI, WRÓBLEWSKI CZY OLSZEWSKI

Na łamach „Problemów" w kilku już numerach toczy się polemika w sprawie pierwszych dwóch nazwisk podanych w tytule.

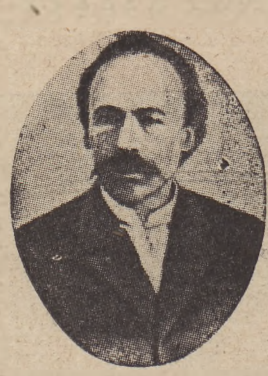
Nie miałem zamiaru mieszać się do tej polemiki, jeżeli jednak zabieram głos, to skłonił mnie do tego artykuł — zresztą nie podpisany „Czy znacie te twarze" („Problemy nr 10 — 1949, str. 702).

Chodzi mi o nowy dowód powtarzającej się u nas w Polsce i pokutującej po różnych podręcznikach opinii, stawiającej na pierwszym planie Wróblewskiego, a potem dopiero Olszewskiego, jako tych, którzy skropleniem powietrza wsławili imię Polski w nauce światowej.

W kwestionowanym przeze mnie artykule ta krzywdząca opinia występuje wybitnie rażąco: podaje się jako pierwszą fotografię Wróblewskiego, dodając tytuły: „pionier w dziedzinie skraplania gazów", „Dzięki niemu pracownia fizyczna Uniwersytetu Krakowskiego zasłynęła w Europie" itd. Fotografii Olszewskiego nie podano zupełnie, a tylko wzmiankę: „Pracami nad skropleniem gazów wsławił się też inny Polak, również profesor Uniwersytetu Krakowskiego, Karol Olszewski". Upośledzoną materialnie pracownię Olszewskiego zdołały później wyprzedzić lepiej wyposażone pracownie zagraniczne, przede wszystkim Dewara w Londynie i Kamerligh Onnesa w Lejdzie.

Tyle i w ten sposób pisze się o pracach Olszewskiego, którego nazwisko było około 1890 roku i później znane w całym świecie naukowym, i to nie tylko w Europie, ale i w Ameryce, w Azji (Japonia!), jak to wkrótce udowodnię!

Poprzednio jednak wytłumaczę się, dlaczego tak gwałtownie reaguję na stale powtarzającą się nieścisłość i krzywdę wyrządzaną jednemu z najwybitniejszych uczonych polskich, który całe swoje życie bez reszty poświęcił nauce. Jestem jednym z niewielu (na palcach jednej ręki można by chyba policzyć), którzy w Jego pracowni i pod Jego kierownictwem pracowali w kriogenicznej pracowni krakowskiej, a o ile wiem



Karol Olszewski

jedyny, który po bardzo długiej przerwie znowu pracuje w dziedzinie niskich temperatur. Jestem z tych niewielu, którzy byli świadkami prawie trzynastu ostatnich lat życia prof. Olszewskiego.

Nie mam ani myśli, ani zamiaru obniżać wartości i znaczenia tak wybitnych prac prof. Z. Wróblewskiego, muszę jednak stwierdzić, że zeznania tak obiektywnego świadka, jak ówczesnego profesora chemii na Uniwersytecie Jagiellońskim, prof. Czyrmańskiego, stwierdziły publicznie w ówczesnym dzienniku „Nowa Reforma" z dnia 13 maja 1885 r., że pomysł i inicjatywa w użyciu nowej metody, które w konsekwencji doprowadziły do skroplenia powietrza w dniu 9 kwietnia 1883 r., pochodziły od Olszewskiego, tak że nawet w tej sprawie stawianie na pierwszym planie prof. Wróblewskiego jest co najmniej niewłaściwe. Współpraca Olszewskiego z Wróblewskim urwała się zresztą bardzo szybko, bo już od jesieni 1883 r. przez blisko pięć lat prowadzili badania niezależnie od siebie, lecz w podobnym zresztą zakresie, w pracowni chemicznej Olszewski, a w pracowni fizycznej Wróblewski aż do swojej tragicznej śmierci w 1888 r.

Przechodzę do pierwszej części tytułu: Dewar czy Olszewski. Dziwnym losu zrządzeniem ten tytuł: Dewar czy Olszewski (w każdym razie podobny) w 1894 r. był dość długo i dość hucznie rozpatrywany na łamach (wprawdzie niepopularnych ale naukowych) pism angielskich. Sprawa jest tak ciekawa i świadczy tak jasno, jaką powagą cieszył się ówcześnie Olszewski, że muszę ją przytoczyć.

W roku 1894 Dewar otrzymuje medal za skroplenie... **tlenu!** *Bezpośrednio jednak po tym odznaczeniu Dewara dwóch uczonych angielskich złożyło protest ujmując się za prawdą, a prof. sir William Ramsay (współodkrywca gazów szlachetnych) zwrócił się nawet listownie do prof. Olszewskiego, aby sprostował „nieścisłości" Dewara, a on mu to ułatwi. Istotnie Olszewski na to wezwanie ogłosił sprostowanie w „Philozophical Magazine". Dewar zlekceważył sprostowanie Olszewskiego i na łamach pism fachowych angielskich rozpoczęła się szeroka dyskusja, przy czym znacznie większa część uczonych angielskich oświadczyła się za Olszewskim. W grudniu 1894 r. przesyła Ramsay do Krakowa 300 cm³ argonu z propozycją próby skroplenia — mimo że „odznaczony" Dewar zwracał się z taką propozycją do Ramsaya — a w dniu 31 stycznia 1895 r. referuje on w Royal Society wobec tysiąca słuchaczy prace własne oraz prace lorda Rayleigha, Crookesa i Olszewskiego, tyczące właściwości i skroplenia argonu w Krakowie. Nazwisko Olszewskiego zestawione z tak sławnymi nazwiskami staje się znane i popularne najpierw w Anglii, a potem na kontynencie europejskim i poza nim. Pracownia Olszewskiego staje się miejscem, dokąd przyjeżdżają różni uczeni zainteresowani jego pracami; z moich czasów pamiętam przybycie kilku uczonych cudzoziemców, jak również odwiedziny dużej wycieczki studentów z Wrocławia pod przewodnictwem fizykochemika Abegga, fizyka Lummera i dwóch innych jeszcze docentów; młodzież różnej narodowości — Niemcy, Anglicy, Australczycy i inni.*

Olszewski staje się powagą i instancją, do której zwracają się uczeni w różnych sprawach spornych. Chyba nie ma jednego nazwiska z najwybitniejszych ówczesnych uczonych (Vant Hoff, Ostwald, Haber, Lotar Meyer, Ramsay, Kamerlingh Onnes, lord Rayleigh, Moissan, Roentgen itd.), którzy by nie korespondowali z prof. Olszewskim. Listy te w liczbie około 300 zachowały się i stanowią pokaźne, a zarazem cenne archiwum. W jakim tonie były te listy nieraz pisane, świadczą chyba najlepiej listy prof. Abegga — redaktora „Zeitschrift f. Elektrochemie", w którym Abegg stale tytułuje Olszewskiego „czcigodnym mistrzem".

Drugim dowodem, jak znane było nazwisko Olszewskiego, jest szeroki zasięg jego aparatów do skraplania wodoru, których produkcję na większą skalę Olszewski bezinteresownie odstąpił W. Grodnickiemu, mechanikowi uniwersyteckiemu. Byłem sam świadkiem zakupienia tychże aparatów przez Zakład Naukowy w Tokio i Politechnikę w Lipsku; prof. E. L. Nichols z Cornell University, Sthaca, Nowy Jork pisał o jego wydajności. Mamy więc: Nowy Jork (Ameryka), Lipsk (Europa), Tokio (Azja) — a rozeszło się tych aparatów, jak podaje Olszewski w 1908 r., ponad 20 sztuk.

Korzystam z okazji, żeby poruszyć publicznie, a przynajmniej przypomnieć pewną propozycję tyczącą się uczczenia pamięci tego wielkiego Polaka. Prof. dr Tadeusz Estreicher posiada przekazane mu przez prof. Olszewskiego wszystkie akta i listy tyczące się jego działalności; przechowywane są też przyrządy, którymi posługiwał się Olszewski: od pierwszego historycznego, w którym skroplono po raz pierwszy powietrze, aż do ostatnich modeli skraplania wodoru.

Prof. Estreicher kilkakrotnie starał się zainteresować opinię, aby te historyczne skarby, tyczące jednego z naszych największych uczonych, nie rozproszyły się i nie zaginęły. Gdzieś w jakimś muzeum powinny się one znaleźć, powinien się znaleźć pokój przynajmniej na muzeum Olszewskiego.

Rzucam tę myśl i proszę Redakcję „Problemów", aby na łamach swojego pisma otworzyła dyskusję nad sprawą założenia „Muzeum Olszewskiego".

Dr KAROL ADWENTOWSKI

Adiunkt Zakładu Chemii Ogólnej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

(Długoletni asystent i pracownik naukowy w kriogenicznej pracowni prof. Olszewskiego).

PRZYBYSZEWSKI — „KRWAWY FIZJOLOG"

Któż siedząc w fotelu dentysty lub leżąc na stole operacyjnym kiedykolwiek o tym pomyślał, komu zawdzięcza znieczulenie miejscowe, pozwalające bezboleśnie usunąć chore zęby i wykonywać większe operacje? Jestem pewien, że nawet niektórzy fachowcy nie wiedzą o tym, że odkrycie znieczulenia miejscowego, tak zwaną lokalną anestezję — zawdzięcza ludzkość Karolowi Ludwikowi Schleichowi, lekarzowi rodem ze Szczecina, i że natchnieniem tego Schleicha był nie kto inny jak jego serdeczny przyjaciel Stanisław Przybyszewski, ten sam Przybyszewski,



Stanisław Przybyszewski

który później jak meteor zabłysnął jako poeta i jak meteor zginął na horyzoncie literackim.

Dziwnym trafem ani w pamiętnikach swoich, ani w bardzo obszernych komentarzach Helsztyńskiego do zbioru listów Przybyszewskiego, ani u Boya-Żeleńskiego oprócz lakonicznych wzmianek na ten temat nic konkretnego nie spotykamy.

Pomimo to twierdzę, że bez Przybyszewskiego nie byłoby tego wiekopomnego odkrycia. Moje twierdzenie nie jest skonstruowane ad hoc ku czci i chwale nauki polskiej.

Sam Schleich coś mi wspominał o zetknięciu się z Przybyszewskim. Było to około 35 lat temu, lecz wtenczas byłem jeszcze stosunkowo młodym człowiekiem, goniącym za radością życia, i cała ta sprawa była mi dosyć obojętna.

Traf chciał, że wpadła mi niedawno do ręki jakaś publikacja niemiecka, wydana podczas wojny w roku 1941. Autor, chociaż wybitnie wrogo nastawiony do wszystkiego, co słowiańskie — Przybyszewskiego nazywa „einen dieser durcheinander — gewürfelten Slawen", „jakimś tam przetasowanym przybłędą Słowianinem", lecz otwarcie przyznaje, że Przybyszewski był natchnieniem Schleicha i że bez tego Polaka nigdy by Schleich nie odkrył znieczulenia miejscowego.

Szperałem dalej, aż dotarłem do najbardziej wiarogodnego źródła — do samych pamiętników Schleicha, wydanych dwadzieścia kilka lat temu, na krótko, nim Schleich pożegnał się z tym światem, który tyle temu geniuszowi zawdzięcza.

Oprócz Schleicha zetknąłem się też z Przybyszewskim, i to po raz pierwszy w roku 1910, jako student w Monachium. Przedyskutowałem z nim całą noc. Skłamałbym co prawda, gdybym twierdził, że rozmawialiśmy o anestezji. Przybyszewski namówił mnie wtenczas na moją pierwszą podróż do Włoch, chociaż, o ile wiem, kraj ten tylko z opisów był mu znany. Lecz umiał tak barwnie opowiadać, że zastawiłem cały swój majątek — złoty zegarek i złoty łańcuszek — w lombardzie, wziąłem plecak na barki i przez półtora miesiąca przemierzyłem całą słoneczną Italię „carocca di San Francesco" — jak mówią Włosi — zwyczajnie zaś po polsku: piechotą.

Lecz wróćmy do właściwego tematu. Stanisław Przybyszewski zapisał się w roku 1889 na wydział architektury Politechniki Charlottenbursko-Berlińskiej. Po roku rzucił te studia, ażeby zamienić je na medycynę. Studiował tę wiedzę przez trzy lata, nie składając żadnego egzaminu, przebywając więcej w kołach artystycznych niż w salach wykładowych.

Tylko anatomia i mikrobiologia pasjonowały tego młodego cygana, który już wówczas pokazał swój lwi pazur, pisząc bardzo ciekawą rozprawę o Chopinie i Nietzschem. W berlińskich kołach artystycznych zapoznał się Przybyszewski z Karolem Ludwikiem Schleichem, wówczas młodym lekarzem, duchem mu pokrewnym, człowiekiem nie mniej genialnym, wielostronnie utalentowanym, świetnym chirurgiem, zdolnym poetą i wybitnym śpiewakiem. Najsłynniejsza wówczas opera świata, mediolańska La Scala zaangażowała go do swego zespołu — zanim się przerzucił na medycynę.

Schleicha w owych latach nadzwyczajnie pasjonował problem narkozy i kilkakrotnie o tym problemie z Przybyszewskim rozmawiał.

Lecz teraz niech przemówi sam Schleich: „Było to — jak pisze w swoich pamiętnikach — przypuszczalnie w roku 1890, gdy wszedłem w żywy kontakt z kołem, którego filary tworzyli Dehmel — jeden z naj-

głębszych liryków niemieckich, na równi zaprzyjaźniony ze mną jak z Przybyszewskim, Bierbaum wraz z Wolzogenem, twórca pierwszego kabaretu w Niemczech, Hartleben — bardzo pogodny humorysta, wielki pijus, Ola Hansun, słynny skandynawski myśliciel, który musiał wyemigrować ze swojej ojczyzny z powodu zbyt śmiałych przekonań, oraz Polak Stanisław Przybyszewski, którego nazywaliśmy „krwawym fizjologiem". Był to człowiek o zadziwiającej, pająkowatej umysłowości à la Rops, Callot lub E. T. A. Hoffmann. Przybyszewski, który był poetą, a przy tym porywająco grał Chopina, pokazał mi pewnego razu swe cudowne rysunki z ćwiczeń u Waldeyera, ówczesnego anatoma uniwersytetu berlińskiego. Były to pięknie wykonane szczegóły struktury zwojów nerwów. Przeglądałem te rysunki z uwagą i przyszły mi na myśl moje własne prace — rysunki preparatów Jurgensa i przekroje zwojów mózgowych.

Gdy tak siedziałem zatopiony w kontemplacji nad kiedyś dla mnie tak bliskimi szczegółami tych mikroskopijnych cudów natury, olśniła mnie nagle, niczym błyskawica, pewna myśl: — Stanisławie! — zawołałem — przecież otoczka nerwowa gra w organizmie ludzkim rolę tłumika, analogicznego do tłumików w pianinach lub skrzypcach. Jest to po prostu przełącznik rejestrów lub coś w rodzaju regulatora oporu! — Chłopcze! — krzyknął na to Przybyszewski — to jest rewelacyjna myśl. Albo zwariowałeś, albo też jest to objawieniem. — Wytłumaczyłem mu w kilku słowach, że można by stępić wrażliwość nerwów, poddając je działaniu prądu elektrycznego, że myślenie jest zsynchronizowane z rytmem obiegu krwi i że jeżeli moje założenia są słuszne, wystarczy w poduszeczki palców zastrzyknąć krew o zmienionych składnikach, aby dowolnie stłumić pobudliwość nerwów lub też na odwrót wywołać ich przeczulenie.

Wpadłem do laboratorium i w obecności mego asystenta Witkowskiego robiłem przez pół godziny na sobie próby z różnymi zastrzykami roztworów soli o składnikach podobnych do krwi. Stwierdziłem przy tym, że woda jest pierwszorzędnym środkiem znieczulającym, jeżeli chodzi o usunięcie uprzednio wywołanych podrażnień. Podrażnienia te dają się zneutralizować, jeżeli do zastrzyku dodamy 1/2 promille soli kuchennej. Roztwór fizjologiczny soli wywołuje bowiem wrażenie, jakby podrażnioną tkankę opływał strumień krwi.

Te obserwacje były podstawą mych badań. Wkrótce potem doszedłem do właściwych, decydujących wyników. Stwierdziłem bowiem, że gdy się dodaje kokainę do roztworu soli kuchennej o stężeniu 1/2 promille, skuteczność środków znieczulających wzmaga się kilka tysięcy razy."

W taki to sposób zostało odkryte znieczulenie miejscowe.

Złośliwość i głupota ludzka, jak to często bywa, i tym razem zatriumfowała nad geniuszem. Schleich operował w swojej klinice, którą sobie tymczasem w Berlinie otworzył, kilkuset pacjentów stosując miejscowe znieczulenie. Na koniec w roku 1892 odważył się po raz pierwszy publicznie wystąpić ze swoimi tezami przed forum Kongresu chirurgicznego, odbywającego się w tym roku w stolicy Niemiec.



Dr Karol Ludwik Schleich

I proszę pomyśleć: Kongres ten zakończył się niebywałym skandalem. Skandal ten wybuchł w czasie wykładu młodego Schleicha, który opowiadał o teorii, praktyce i o powodzeniach, które osiągnął swoją metodą odkrytą razem z Przybyszewskim, pozwalającą bez narkozy i przy tym bezboleśnie wykonywać rozległe operacje.

„Mając nieszkodliwą tę metodę do dyspozycji uważam z ideologicznego, moralnego i prawno-karnego stanowiska za niedozwolone stosowanie bądź co bądź niebezpiecznej narkozy tam, gdzie lokalne znieczulenie jest wystarczające" — kończył swoje wywody młody lekarz. Ledwo zamilkł powstał niebywały tumult.

„Panowie koledzy! — wołał przewodniczący Kongresu, słynny swego czasu chirurg Bardeleben. — Panowie koledzy, słuchając tych bzdur pytam się, czy kto z was wierzy w takie miejscowe znieczulenie? Proszę podnieść ręce!" — I spośród 800 chirurgów przybyłych z całego świata nie znalazł się ani jeden sprawiedliwy i wierzący, i Karola Ludwika Schleicha wyproszono z sali obrad. Spotkał go ten sam los, co przedtem Jennera, któremu zawdzięczamy szczepienie przeciwospowe, Listera — odkrywcy antyseptyki, i Priesnitza, który pierwszy wprowadził wodolecznictwo. Widziano w nich fantastów a nie geniuszów!

Dopiero w dziesięć lat później Mikulicz-Radecki, autorytet nie lada, wówczas dyrektor kliniki chirurgicznej Uniwersytetu Wrocławskiego, oświadczył mniej więcej temu samemu gronu zdumionych kolegów, że wykonał w ostatnich latach kilka tysięcy operacji z miejscowym znieczuleniem i że metoda ta, wynaleziona przez Schleicha i Przybyszewskiego, należy do największych osiągnięć medycyny współczesnej, którą błogosławić będzie jeszcze przez wieki cierpiąca ludzkość całego świata.

Dr med.
WŁADYSŁAW CZARNOWSKI

CZYTELNICY KOMPLETUJĄ „PROBLEMY"

Trybek Henryk — Gliwice, ul. Zimnej Wody 6/6, poszukuje do kompletu nru 2/1947 r. Zamieni albo sprzeda nry 4 i 6-7/1947.

Pietraszek Tadeusz — Warszawa, ul. Wspólna 50 m. 3, poszukuje do kompletu nru 1/1946 r.

Łoziński Jerzy — Wrocław 7, ul. Sredzka 35/2, poszukuje do kompletu **nru 5/1946 r.,** natomiast odstąpi nry **3/1946 r., 2 i 6-7/1947 r.** oraz nr **1/1949 r.**

Bobiec Franciszek — Bielsko, ul. Krasińskiego 32/20, poszukuje do kompletu nru 1/1949 r.

Rogus Lucjan — Lublin, ul. Drobna 56/1, poszukuje do kompletu nru 3/1946 r.

Kotkiewicz Jerzy — Warszawa, ul. Narbutta 27 a m. 9, poszukuje nrów 3, 4 i 6/1946 r. oraz nru 1/1949 r., zamieni lub odstąpi nry: 1/1945 r., 1/1946 r., 3, 6-7/1947 r. oraz nr 12/1948 r.

Doroszewski Andrzej — Warszawa, ul. Bednarska 23/18, poszukuje do kompletu nru 5/1946 r.

Pacanowska Stefania — Bydgoszcz, ul. Podgórna 5, II piętro, poszukuje do kompletu nrów 1, 2, 3, 4 oraz 6-7/1947 r.

Szałkowicz Jerzy — Chrzanów k/Krakowa, ul. 24 Stycznia 4, poszukuje nrów: 1/1945 r. oraz 1, 2, 3, 5 i 6/1946 r.

Sokołowski Witold — Sosnowiec, ul. Żymierskiego 77, odstąpi roczniki: 1945, 1946, 1947, 1948 i 1949, razem 44 numery, tylko w całości.



„NADLUDZIE" AMERYKI

ILJA ERENBURG

„Bolszewik", Nr 22 z listopada 1949 r.

GDY SIĘ SŁUCHA przemówień mężów stanu Ameryki, mimo woli przychodzi na myśl stare przysłowie: „modlą się pod figurą, diabła mają za skórą". Rozmach, oczywiście, jest u Amerykanów olbrzymi: modlą się nie pod jedną figurą, lecz pod tysiącem. Ministrowie, senatorowie i inni kongresmeni przy każdej okazji, często nawet bez okazji uważają za swój obowiązek prawić o wolności, równości, humanizmie. Za to jednak i apetyty ich są solidne.

Niedawno pan Acheson wygłosił znowu przemówienie, w którym wychwalał „amerykański tryb życia". Przeciwstawiał on humanistycznym zasadom Ameryki — bezprawie, uprawiane, jego zdaniem, przez komunistów.

Choć pragnę być grzecznym wobec pana Achesona, nie mogę powiedzieć, aby wystąpienia jego były oryginalne. Przemówienia te coraz bardziej przypominają mowy innego „humanisty", który zakończył swą karierę niezbyt świetnie, a mianowicie — Goebbelsa.

Pod jednym względem, niewątpliwie, pierwszeństwo przypada Amerykanom. Jakkolwiek Hitler twierdził, że on pierwszy utworzył państwo, oparte na zasadach hierarchii rasowej, to jednak były to tylko przechwałki. W 1862 roku, to jest siedemdziesiąt lat przed panowaniem „führera", wiceprezydent Południowej Konfederacji Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej Stephens głosił: „Państwo nasze opiera się na wielkiej zasadzie, że Murzyn nie może być równy białemu i że jest rzeczą zupełnie naturalną, aby rasa niższa podlegała wyższej."

W tych starych czasach Amerykanie północni potępiali rasizm. Rozbili południowców na polu bitwy i uważali, że niewolnictwo zostało zniesione. Gdyby jednak Stephens zmartwychwstał i przejechał się po Stanach Zjednoczonych, mógłby stwierdzić z zadowoleniem: „To my odnieśliśmy zwycięstwo." Pan Acheson lubi wspominać Lincolna, to odnosi się do humanizmu. Jednakże pan Acheson, jak i wszyscy jego koledzy, realizuje politykę Stephensa.

Stany Zjednoczone — to istna wieża Babel. Gdy chodziłem po ulicach Nowego Jorku, odnosiłem wrażenie, że odbywam podróż dookoła świata. Na 32 ulicy mieszkają Włosi, na 90 — Niemcy, na 75 — Słowacy, na 169 — Żydzi, na 128 — Murzyni. W dzielnicy Harlem nie ujrzysz białego. W dzielnicy Bronx nie usłyszysz języka angielskiego, ludzie mówią tam po żydowsku, rosyjsku, polsku — to jest getto Nowego Jorku. Są dzielnice zamieszkałe przez Irlandczyków, Francuzów, Chińczyków, Polaków i Meksykańczyków.

Emigrant z Irlandii założył pracownię zabawek, w której pracują dwaj Czesi i Meksykańczyk, mieszka w domu, który należy do Niemca, korzysta z pomocy lekarza — Żyda, strzyże go Włoch, swoje lalki sprzedaje Szwedowi, stołuje się we francuskiej restauracji, jego dzieci niańczy Murzynka. Jeśli wdacie się z nim w rozmowę, dowiecie się, że za równych sobie uznaje on Szweda i Niemca, lecz Żyda, nie mówiąc już o Murzynach, nie wpuści za próg swego domu. I chociaż pan Acheson przy każdej okazji, właściwej i niewłaściwej, deklamuje o równouprawnieniu panującym w Ameryce, deklamacja ta jest czczym frazesem.

IDEAŁEM rasistów amerykańskich jak i ich niemieckich współwyznawców jest tak zwany „człowiek północny". Profesor uniwersytetu kolumbijskiego Steel Kommager pisze, że „Ameryka jest rajem dla dzieci, w każdym razie dla dzieci mających szczęście należeć do rasy północnej". W ten sposób do arystokracji w Stanach Zjednoczonych należą Anglicy, Irlandczycy, Niemcy, Szwedzi. W opowiadaniach rysunkowych, bardzo rozpowszechnionych w Ameryce („Comics") przedstawiane są przygody „supermana", to jest, „nadczłowieka". Taki „superman", to obowiązko-

Autor artykułu
fot. Ag. Il. „API"



wo wysoki blondyn z potężną szczęką i jasnymi, szklanymi oczami, bliźniak wzorcowego „esesmana“, jaki był malowany na afiszach hitlerowskich Niemiec. Zrozumiałe, że amerykańscy rasiści przejęli również terminologię od niemieckich współideologów. „Superman“ to nic innego, jak przekład słowa „Übermensch“ („nadczłowiek“).

Niedawno wśród postaci „comics“ ukazała się nowa bohaterka: Ilza Koch. Jak wiadomo — nazistka ta zabijała antyfaszystów w obozie w Buchenwaldzie i wyrabiała ze skóry ludzkiej abażury do lamp. W Ameryce cieszą się obecnie olbrzymim powodzeniem obrazki rysunkowe „Ilza dla uczniów“. Dzieciom amerykańskim stawia się jako przykład ohydną przestępczynię. Na obrazkach zabija ona Murzynów, Żydów i „czerwonych“.

Tak więc na szczycie drabiny ras znajdują się „ludzie północni“. O wiele niżej Francuzi, jeszcze niżej — Słowianie. Istnieje niemało organizacji i klubów, do których nie przyjmie się Czecha ani Polaka. Według teoryjek amerykańskich rasistów Słowianie nie mogą być uważani za czystych „aryjczyków“, są oni skażeni przez „postronne wpływy“. Wspomnę tutaj przemówienie pewnego „nadczłowieka“, który zapewniał, że Ukraińcy to „naród półazjatycki“, a jako poparcie tego twierdzenia służył jakoby kształt czaszki i „zgubny wpływ Karola Marksa“.

Wielką ilość uchodźców z Włoch zalicza się w USA do obywateli trzeciej kategorii. Wiele przedsiębiorstw nie przyjmuje do pracy Włochów, niedostępne są dla nich nie tylko arystokratyczne kluby, lecz także rozliczne urzędy. Amerykańscy rasiści uważają naród włoski za „półafrykański“, a domieszkę krwi włoskiej — za niebezpieczeństwo dla czystości „supermana“.

Za czasów hitlerowskich polski poeta Tuwim pisał: „Antysemityzm — to międzynarodowy język faszystów.“ „Nadludzie“ amerykańscy doskonale władają tym językiem. W Nowym Jorku mieszka dwa miliony Żydów. Formalnie korzystają z wszystkich praw. Faktycznie jednak są w prawach swoich ograniczeni. Na uniwersytetach istnieje zamaskowana „norma procentowa“. W nielicznych wypadkach przyjmuje się Żyda na służbę państwową. Olbrzymia ilość Żydów mieszka w getcie, w innych dzielnicach nie wynajmuje im się mieszkań. W stanach Maussachussets i Connecticut nie wolno Żydom przebywać na plażach przeznaczonych dla „aryjczyków“. Podczas pobytu w Ameryce widziałem hotele, do których nie wpuszcza się Żydów. Amerykańscy dyplomaci, którzy zasiadając w rozmaitych międzynarodowych komisjach wygłaszają przemówienia o prawach człowieka i obywatela, wiedzą o tym doskonale. Tym bardziej ponura jest amerykańska rzeczywistość, tym „szlachetniejsze“ są ich prelekcje. Równouprawnienie jest towarem przeznaczonym na eksport, a na użytek wewnętrzny stosuje się amerykańską adaptację „ustaw norymberskich“.

Wielcy kapitaliści żydowskiego pochodzenia bronią płomiennie sfer rządzących Ameryki. Wydawca największej gazety „New York Times“, Salzberger, Żyd z pochodzenia, jest z przekonań rasistą i antysemitą. Gdy Amerykanie chcą udowodnić, że w Stanach Zjednoczonych nie ma antysemityzmu, powołują się zwykle na Salzbergera i innych kapitalistów-Żydów.

Po rozbiciu hitlerowskich Niemiec jeden z głównych działaczy „Komisji do Badania Działalności Antyamerykańskiej“ Parnel Thomas zakomunikował profesorowi Uniwersytetu Kolumbijskiego Millerowi: „Gdy Żydzi niemieccy zadzierali nosa, Hitler nauczył ich rozumu. To samo nastąpi u nas, jeśli Żydzi się nie uspokoją.“ W setkach antysemickich gazet rasiści piszą codziennie, że „Żydzi — to szpiegi czerwonych, Żydzi — to ludzie bez ojczyzny, którzy spoglądają na Wschód i dla których Rosja Radziecka jest prawdziwą ojczyzną“. Rasiści ci marzą o nowych, bardziej udoskonalonych Majdankach i Oświęcimiach.

Czasopismo „Reader‘s Digest“ wydawane jest we wszystkich państwach zmarshallizowanej Europy. Ma ono pokazać „zacofanym“ Europejczykom „wspaniałość i obraz przodującej Ameryki“. Niedawno „Reader‘s Digest“ opublikował streszczenie książki, napisanej przez Murzyna Charlie Spowding. Murzyn ten nazywa sam siebie „wielkim businessmanem“. Opowiada on Europejczykom, jak pierwszorzędnie żyje się Murzynom w „wolnej“ Ameryce. Spowding, podobnie jak i Salzberger, „stał się człowiekiem“. Chwali się, że został przyjęty w Białym Domu przez prezydenta Trumana. Nie opowiedział jednak, gdzie zamieszkał podczas swego pobytu w Waszyngtonie. Nie podaje także, czy przyjechał z Atlanty do Waszyngtonu w wagonie pulmanowskim, czy też w „wagonie dla kolorowych“. Opowiada, że został dyrektorem banku dla Murzynów z kapitałem 5 milionów dolarów, nie mówi jednak o tym, że nie bacząc na te 5 milionów dolarów, on, czarny Spowding, który rozmawiał z prezydentem Trumanem, nie mógł po powrocie do Atlanty skorzystać z toalety dla białych.

CZARNY businessman opisuje, jak wielu Murzynów osiągnęło wysokie stanowiska. Nazywa przy tym doktora Charlie Drow „uczonym o światowej sławie“. Nadmieniam, że uczonemu temu o światowej sławie nie wolno wejść do szpitala w Atlancie ani do biblioteki uniwersyteckiej w Nowym Orleanie. Czarny businessman pisze, że Murzyn Paul William jest „jednym z lepszych architektów Ameryki“. Nadmieniam, że świetny ten architekt może budować domy w Nowym Jorku lub Chicago, nie może jednak zamieszkać w tej dzielnicy, gdzie zechce. Może mieszkać tylko w getcie dla czarnych. W Nowym Orleanie poznałem utalentowanego architekta. Zaprosiłem go do kawiarni. Był blondynem, i ja nie mogłem się domyślić, że według dokumentów to „kolorowy“. Odmówił. Gdyby wszedł do kawiarni i został rozpoznany, skazano by go na dwa lata więzienia.

Wiele jeździłem, wiele krajów zwiedziłem. Nigdzie jednak nie widziałem takiego bezprawia jak w Ameryce. Amerykanie twierdzą, że w krajach demokracji ludowej deptane są prawa człowieka. Dobrze byłoby zadać tym obrońcom praw człowieka kilka pytań, dotyczących życia trzynastu milionów obywateli amerykańskich. Zapytałbym ich: czy Murzyn w waszym kraju przy kupnie obuwia może je przymierzyć? Mówią oni o stu „wolnościach“, lecz o wolności kupna obuwia z prawem przymierzenia go nie pomyśleli. Według amerykańskich rasistów kolorowy winien kupować obuwie bez mierzenia, gdyż pantofli mierzonych przez Murzyna nie może już kupić biały „superman“.

Niedawno „nadludzie“ miasta Savannah (Stan Georgia) wtrącili do więzienia sześciu marynarzy kanadyjskich. Marynarze ci dopuścili się niesłychanego przestępstwa: napili się wody z kranu przeznaczonego dla białych, a widziano, że marynarze mieli czarną skórę.

Zgodnie z konstytucją Stanów Zjednoczonych wszyscy obywatele, niezależnie od rasy, korzystają z prawa wyborczego. Tak napisano. Jednakże w czternastu stanach Murzyni pozbawieni są praw wyborczych. W jednym stanie Murzynów poddaje się „egzaminom“ przed wciągnięciem ich na listy wyborców, w drugim — kolorowi muszą się wykazać dużymi podatkami, w trzecim — przedstawicieli „niższej rasy“ odpędza się od urn pałkami. Wiele jest sposobów, rezultat jest zawsze ten sam: kolorowi nie biorą udziału w wyborach.

Gdy w czternastu stanach Murzyni nie mogą faktycznie wybierać, to we wszystkich pozostałych stanach Murzynów nie wybiera się na odpowiedzialne stanowiska. Gdy w czternastu stanach Murzynom nie wolno wejść do kościoła dla białych albo usiąść w tramwaju obok białych, to we wszystkich pozostałych stanach Murzynów nie wpuszcza się do restauracji dla białych, nie wynajmuje się im mieszkań w dzielnicach zamieszkałych przez białych.

Wszyscy doskonale wiedzą o organizacji morderców „Ku-Klux-Klan“. Nie są to jednak zwykli mordercy, to wyrafinowani mordercy. Lubią maskarady. Noszą białe kaptury, chodzą z pochodniami, składają pokłony swemu wodzowi, którego na-

zywają „wielkim drakonem". W ciągu dwudziestu lat „wielkim drakonem" był drobny kapitalista miasta Atlanty Samuel Green. Kierował on dziesiątkami pogromów, sumienie jego obciąża więcej przestępstw, niż można ich zaliczyć na rachunek wszystkich chicagowskich gangsterów. Umarł otoczony czcią morderców. Na jego miejsce wybrany został inny kapitalista miasta Montgomery — Lickergoose Spinks. Kieruje on organizacją, liczącą powyżej dwustu pięćdziesięciu tysięcy członków. Ku-Klux-Klanowcy organizują regularne pogromy, niszczą domy Murzynów, mordują ludzi. Urządzają polowania na „kolorowych". Ujętego Murzyna polewają zwykle benzyną i spalają, czasem wieszają. Wszystko to robi się z wiedzą policji. Jednakże prezydent Truman nie znajduje czasu na zajęcie się tymi sprawami. Zajęty jest rzekomymi prześladowaniami w Bułgarii, a Ku-Klux-Klanowcy w dalszym ciągu w bestialski sposób mordują obywateli amerykańskich.



Tak postępowali „nadludzie" hitlerowskich Niemiec.

Mordercy na swoje usprawiedliwienie twierdzą, jakoby Murzyni gwałcili białe kobiety. Faktycznie jednak w czternastu południowych stanach biały może bezkarnie zgwałcić Murzynkę (co się zresztą dość często zdarza), Murzyni zaś odwracają głowy, gdy przechodzą obok białych kobiet — oni rzeczywiście ani myślą o przygodach miłosnych. Gadanie o gwałtach — to wymysł, który ma usprawiedliwić sądy Lyncha.

W STANACH północnych nie ma Ku-Klux-Klanowców. Jednakże i tam rasiści prześladują Murzynów. Niedawno gazety amerykańskie zachwycały się humanitarnością obyczajów. Z więzienia w Chicago zwolniono Murzyna Montgomery, który był pozbawiony wolności przez trzydzieści lat za zgwałcenie kobiety. Jak się okazało, był on niewinny, kobieta, która złożyła nań skargę, była umysłowo chora. Człowiekowi, który cierpiał niewinnie przez trzydzieści lat, za długie lata męki wypłacono dziesięć dolarów. Oto jest ich humanitarność.

Podczas mego pobytu w mieście Jackson wykonywano wyrok śmierci na Murzynie. Był oskarżony o zgwałcenie białej kobiety. Wszyscy doskonale wiedzieli, że to kłamstwo. Sędzia powiedział: „Nie możemy go uniewinnić, gdyż w naszym stanie nigdy jeszcze nie uniewinniono Murzyna, który był oskarżony przez białego."

Jedni palą ludzi, szczują, skazują na śmierć, drudzy znajdują „naukowe uzasadnienia". Profesor wanderbiltowskiego uniwersytetu Donald Davidson w dużej „pracy" pisze, że zniesienie niewolnictwa było krokiem nierozważnym, że „Ku-Klux-Klan" jest „organizacją oporu narodowego", że ucisk Murzynów w Ameryce, w szczególności w stanach południowych, jest w pełni uzasadniony, że „to rozumny i łagodny system".

Kiedyś jedną z najbardziej popularnych książek w Ameryce była „Chata wuja Toma", w której opisane były cierpienia czarnych niewolników. Autorka książki tej potępiała handlarzy niewolnikami, sama zaś powieść była natchnieniem ludzi walczących z uciskiem rasowym. Najpopularniejszą książką Ameryki lat ostatnich jest powieść Mitchell. Autorka twierdzi, że niewolnikom żyło się bardzo dobrze i tylko niegodziwcy mogli żądać zniesienia niewolnictwa. Los tych dwu książek jest odbiciem dróg sfer rządzących Ameryki, od Lincolna do „wielkiego drakona", od idei wolności i równości do rasizmu i „Komisji do Badania Działalności Antyamerykańskiej".

Rasiści amerykańscy nie tylko nie wstydzą się swych bestialskich postępków, lecz nawet szczycą się nimi. Chcą rozpowszechnić rasizm wszędzie, to misjonarze Lyncha. Kilka tygodni temu francuska gazeta proamerykańska „Figaro Littéraire" opisała wypadek, gdy z paryskiej restauracji wyrzucono Murzyna-Francuza. Kierownik restauracji wyjaśnił: „Do nas często przychodzą Amerykanie, musimy się z nimi liczyć."

Często zapytują mnie, czy nie przesadzam, gdy mówię o dzikich obyczajach panujących w Ameryce. Ludziom trudno uwierzyć, że w tym kraju o dużej technice są ludzie, których nie podobna nazwać kulturalnymi. Przytoczę wycinek z gazety „Sentinel Star", wychodzącej w mieście Orlando (stan Florida): „Bawiliśmy się doskonale na przyjęciu, urządzonym przez pana Jamesa Stret w lokalu wystawy Środkowej Florydy. Do klatki posadzono Murzyna i szympansa. Małpa nazywała się Jo. Boksowała się doskonale. W szczególności udawał się jej cios w głowę, jak młotem. Jo szybko podbił Murzynowi lewe oko. Małpie walka spodobała się. Było to w każdym razie coś bardzo zabawnego."

„Nadludzie" zatruli rasizmem miliony ludzi. Widziałem związki zawodowe, które nie przyjmują czarnych robotników. W lokalach innych związków zawodowych widziałem specjalne ławki dla Murzynów. W Birmingham odwiedziłem Murzyna — przewodniczącego „sekcji czarnych" związku zawodowego metalowców. Powiedział mi, że jestem pierwszym białym, który przyszedł do niego. I naprawdę, myśląc o swym stosunkowo długim życiu, mówię sobie, że gdybym nawet niczego więcej nie zdziałał, całe moje życie miałoby sens dzięki temu jednemu faktowi, że człowiek radziecki przyszedł do Murzyna w Birmingham i uścisnął jego dłoń.

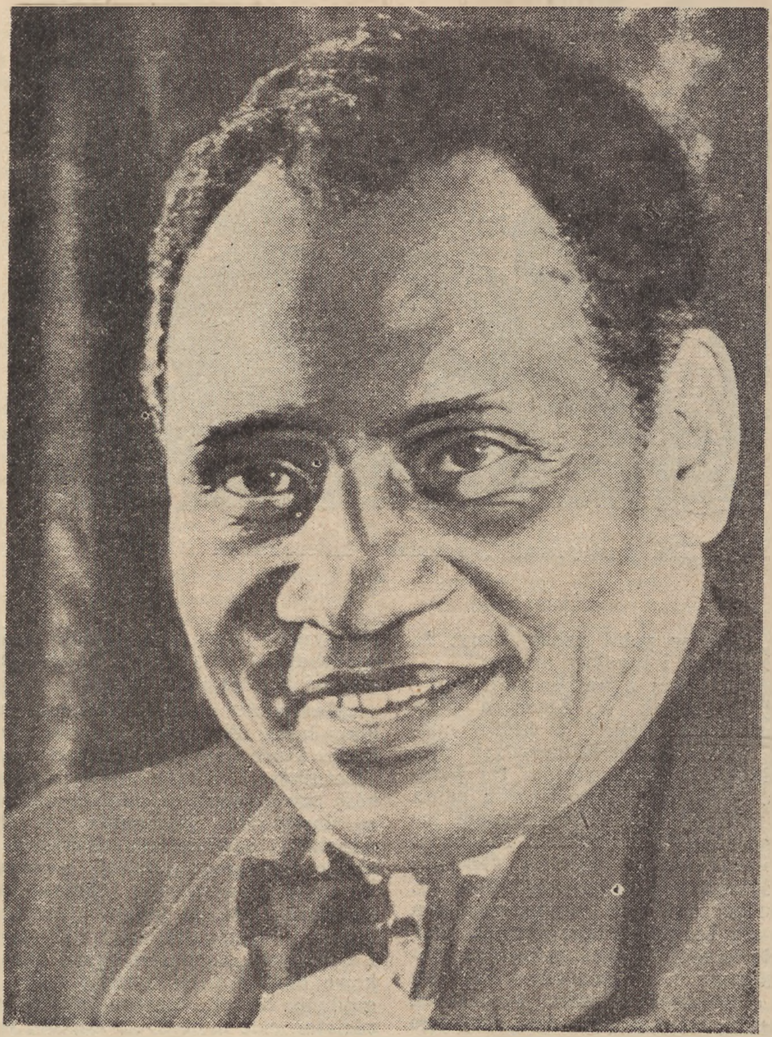
Rasistom udało się zaszczepić rasizm nawet prześladowanym. Żyda nie dopuszcza się na plażę dla aryjczyków, a on odsyła Murzyna szofera na plażę dla kolorowych. Wśród kolorowych wielu Mulatów nie chce się zadawać z czarnymi. Murzyni mają swoją arystokrację — prawie białych Murzynów. To jest wstrętne i smutne. Obserwując to, jeszcze bardziej cenisz odwagę tych, którzy walczą w Ameryce z rasizmem.

WSTRZĄSNĘŁO mną, że wielu Amerykanów, których spotykałem, jest w większym lub mniejszym stopniu zarażonych rasizmem. Oczywiście, nie urodzili się oni rasistami, to szkoła, gazety, książki, radio, otoczenie zrobiły z nich rasistów. Można urodzić się blondynem lub brunetem, energicznym lub powolnym, pojętnym lub tępym, nie można jednak urodzić się antysemitą lub Ku-Klux-Klanowcem. Sferom rządzącym Ameryki wygodny jest rasizm, albowiem hamuje on wzrost świadomości narodowej. „Divide et impera" — „dziel i pa-

racje kongressmeni, znający jeden argument: wtrącać do więzienia wszystkich, którzy są innego zdania. Lincoln kiedyś powiedział, że można oszukiwać niedługo wszystkich albo długo jednego, nie można jednak długo oszukiwać całego narodu.

Osoba śpiewaka Paula Robesona stała się symbolem. Rasiści nienawidzą go podwójnie — i jako Murzyna, i jako postępowego człowieka. Broniąc praw Murzynów walczy on jednocześnie o godność białych. To prawdziwy patriota Ameryki. W 1947 roku miał się odbyć jego koncert w mieście Pioria. Nie zezwolono na koncert, po pierwsze dlatego, że Robeson jest Murzynem, a także pod pretekstem, że jest komunistą. Na początku września 1949 r. rasiści chcieli nie dopuścić do koncertu Paula Robesona w Pickskile. Policja broniła nie śpiewaka i nie publiczności, lecz chuliganów. Wielu Murzynów i białych — przeciwników rasizmu — zraniono. Paul Robeson jednakże śpiewał i głos jego wszyscy słyszeli, to był głos narodu amerykańskiego, głos jego sumienia.

Pan Acheson pozwala sobie na obrażanie Bułgarów, Rumunów, Węgrów — narodów, które po uwolnieniu się od rasistowskich przesądów wprowadziły u siebie po raz pierwszy w historii swoich państw — równość rasową i narodową. Pan Acheson żąda sądu nad tymi narodami. Tymczasem nie tylko Bułgarzy, Rumuni, Węgrzy, lecz wszystkie narody świata sądzą amerykańskich ludobójców. Wyrok na nich ogłoszony został w każdym domu, w każdym sercu. Businessmeni mogą mówić o humanizmie, ile im się tylko podoba — wszyscy wiedzą, że są oni rodzonymi braćmi palaczy Majdanka i oprawców Oświęcimia.



Sławny śpiewak murzyński Paul Robeson. Broniąc praw Murzynów, walczy jednocześnie o godność Białych.

nuj" — tak mówili patrycjusze starego Rzymu, zdając sobie sprawę z tego, że łatwiej jest uciskać ludzi, siejąc między nich niezgodę. Doskonale przyswoiły sobie tę zasadę sfery rządzące Stanów Zjednoczonych. Gdy robotnicy Detroit żądają podwyżki płac, agenci właścicieli fabryk oświadczają: „Wszystkiemu winni są czarnoskórzy — oni otrzymują jeszcze mniej od was, trzeba bić Murzynów." Gdy w południowych stanach zrujnowani farmerzy ośmielili się żądać pomocy państwowej, Ku-Klux-Klanowcy im odpowiadają: „Wszystkiemu winni są kolorowi, którzy dzierżawią ziemię na każdych warunkach, a więc trzeba bić Murzynów." Gdy przeciętny Amerykanin przeczuwając kryzys usiłuje krytykować istniejący ład, setki gazet wmawia mu pośpiesznie: „Jest źle dlatego, że Włosi są zbyt płodni." Gdy matki amerykańskie mówią, że nie chcą wojny, że są przeciwne nawoływaniom do nowej wojny, gazety te im odpowiadają: „To komuniści, Żydzi i Murzyni chcą wojny."

Groźne chmury nagromadziły się nad Ameryką giełdziarzy, a rasizm — to piorunochron. Businessmeni usiłują skierować gniew nieszczęśliwych na Murzynów, Żydów, Włochów, Słowian, Chińczyków. I dlatego walka z rasistami — to walka wszystkich pracujących Ameryki z chciwymi i okrutnymi geszefciarzami.

Walkę tę odważniej i energiczniej niż inni prowadzą komuniści. Nie można się więc dziwić, że komuniści nie dają spokojnie spać doprowadzonym do wściekłości businessmenom. Rządzący w Ameryce posiadają setki radiostacji, tysiące gazet. Jednakże głos komunistów trwoży ludzi, których panowanie oparte jest na ślepocie oszukanych. Businessmeni myślą naiwnie, że po uwięzieniu przywódców amerykańskiej partii komunistycznej zasłonią na zawsze oczy swego narodu. Naród ten zaczyna się już zastanawiać, czy mają

PEWIEN Europejczyk, zwiedziwszy Amerykę, słusznie zauważył: „U nich jest swoisty słownik, gdy mówią „Bóg", mają zwykle na myśli „bawełnę". Każdą brudną sprawę businessman owija w górnolotne frazesy. Próby owładnięcia światem imperialiści amerykańscy objaśniają wyższością amerykańskiego „nadczłowieka" nad pozostałymi ludźmi. Jesteśmy świadkami nowego wariantu hitlerowskich monologów. Gazety amerykańskie upstrzone są sentencjami: „wiek dwudziesty — to wiek amerykański", „amerykański tryb życia — drogą całej ludzkości", „wszystkie narody winny brać przykład z Ameryki".

Podczas gdy krasomówcy wygłaszają przemówienia, a dziennikarze piszą artykuły, władcy Stanów Zjednoczonych działają: przywłaszczają sobie poszczególne państwa Europy, budują bazy wojenne, niszczą ostatnie ślady niezależności Ameryki Łacińskiej.

Profesor Kommager pisze: „Narody Starego i Nowego Świata przyznają, że Ameryka kierować będzie

biegiem historii w drugiej połowie XX wieku.“ Jednakże narody Starego i Nowego Świata nie są skłonne zgodzić się z opinią pana profesora. Mają swoje zdanie. Uważają, że władcy Stanów Zjednoczonych chcą cofnąć bieg historii, wskrzesić czasy niewolnictwa i ucisku rasowego. Narody Starego i Nowego Świata są przekonane, że historia zmiażdży „nadludzi“ amerykańskiego pokroju, podobnie jak zmiażdżyła hitlerowców.

„Supermeni“, oczywiście, nie liczą na to, że profesorowi Kommagerowi i jego kolegom uda się przekonać ludzkość o wyższości businessmenów amerykańskich nad pozostałymi mieszkańcami Planety. „Supermeni“ chcą wzmocnić argumenty profesora bombami, mikrobami, trucizną. Dążąc do usprawiedliwienia się przed zwykłym Amerykaninem z przygotowań do nowej wojny światowej, „supermeni“ uciekają się do zawsze tej samej teoryjki rasowej: „My jesteśmy najlepsi, najkulturalniejsi, najbogatsi, najmądrzejsi.“

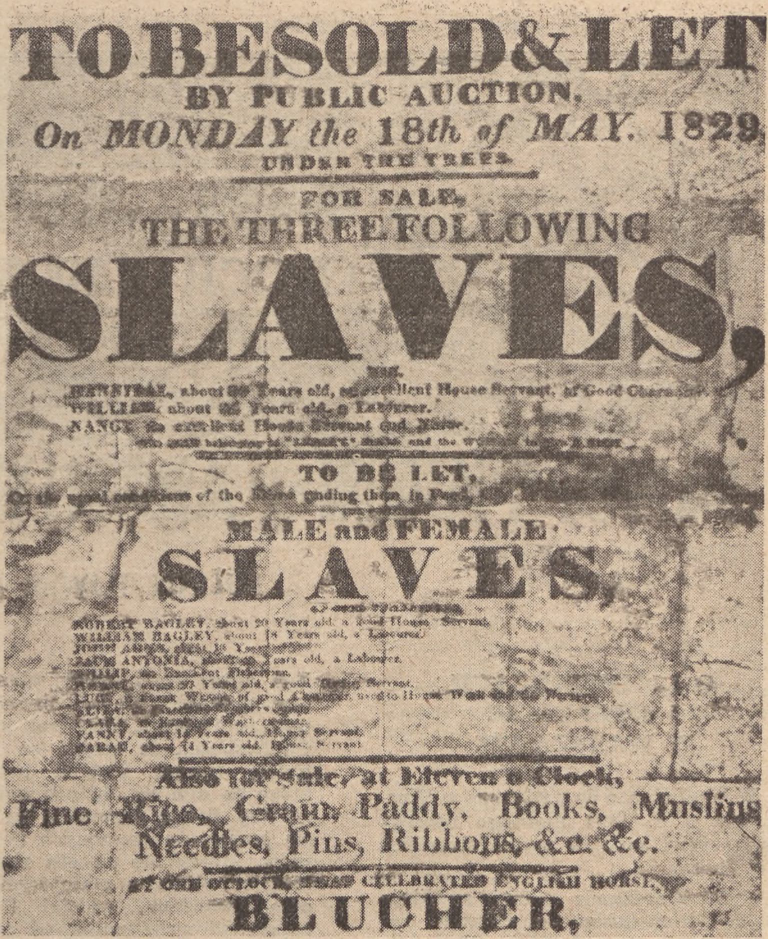
Kilka lat temu ministerstwo sił zbrojnych USA wydało instrukcję dla wojsk okupacyjnych w Europie. W instrukcji tej znajdowały się następujące opinie Amerykanów o Francuzach: „Francuzi — to naród zacofany, pożeracze żab. Cóż oni dali światu? Francuzi to brudasy, noszą zniszczone ubrania. W metrze czuć czosnkiem.“ Dzikusy z Oklahomy nie słyszeli o Wolterze ani o Balzaku, ani o rewolucji francuskiej, ani o Komunie...

Pewien dziennikarz amerykański długo udowadniał mi, że miasto Jackson jest o wiele ładniejsze od Rzymu, gdyż w Jacksonie są drapacze chmur i apteki-bary. W gazecie „Daily News“ znalazłem taką wzmiankę o Włoszech: „Kraj ten nadaje się pierwszorzędnie do turystyki, pod warunkiem, że Amerykanom uda się oduczyć jego mieszkańców od właściwych im głupich obyczajów.“

Wspomniany przeze mnie profesor Kommager pisze zupełnie poważnie, że „czynić zło nie jest właściwością Amerykanów“, podczas gdy „jest to właściwością Rosjan“.

Nawet Anglikom przyznano miejsce poślednie, zaliczono ich do rasy niższej. Gazety amerykańskie twierdzą, że Anglicy „wyrodzili się“, że „pozwalają sobie na zbyt dobre życie“. Przypominają Anglikom, iż „mogą istnieć tylko w wypadku, jeśli wezmą sobie za wzór Stany Zjednoczone“.

„Nadludzie“ przekonywają przeciętnego Amerykanina, iż w nadchodzącej wojnie nic mu nie grozi. Że będzie mógł sobie spokojnie siedzieć w domu i zarabiać dolary. Walczyć będą za niego „niższe“ narody. Znany kongressman Kennon powiedział dostatecznie otwarcie: „Powinniśmy uzbroić inne narody, niechaj ich dzieci idą na śmierć, a nie nasze.“



Autentyczne ogłoszenie z 1829 roku o sprzedaży niewolników. Jakkolwiek niewolnictwo zostało już formalnie dawno zniesione, to jednak i dzisiaj sytuacja Murzynów w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej nie jest godna zazdrości.

Słowa te mogą wywołać tylko uśmiech politowania. W ciągu kilku lat powojennych wszystkie narody świata zbuntowały się przeciwko amerykańskim pyszałkom. Narody chcą wolności, chleba i pokoju. Nie chcą one umierać za amerykańskich „nadludzi“. Nie trzeba mówić o tym, jak odnosi się do „supermenów“ robotnik francuski lub chłop włoski. Trzeba jednak przytoczyć cytat z angielskiej gazety Labour-Party „Sunday Picture“: „Znudziło się nam już wysłuchiwanie zniewag Jankesów. Trudno zajrzeć do gazety amerykańskiej i nie natknąć się na napaści przeciwko Anglii i narodowi angielskiemu. Wuj Sam, widocznie, wyobraża sobie, że może za dolary otrzymać duszę i niezależność Wielkiej Brytanii.“ W ten sposób pisze gazeta partii, która bez zastrzeżeń popiera „supermenów“. Nawet ci lokaje opamiętali się. Oficjalne pismo rządu francuskiego „Monde“ z kolei gorzko protestuje przeciwko wyuzdaniu Amerykanów, którzy przygotowują Francuzom los „obywateli murzyńskiej republiki Liberii“.

W ciągu czterech lat gazety zaatlantyckie zapewniały swych czytelników, że można łatwo i prosto podporządkować sobie cały świat. Obecnie przeciętny Amerykanin zrozumiał, że nikt w Europie nie pragnie umierać za zwycięstwo „nadludzi“ i że „trzecia wojna światowa“, o której tak wiele piszą gazety amerykańskie, jest rownie straszna dla Ameryki, jak dla Europy.

Businessmeni chcą przodować. Czy nie staną się ostatnimi w oczach wszystkich narodów? Uważają siebie za „nadludzi“. Czy nie zostaną pozbawieni prawa nazywania siebie ludźmi? Przykład jest jeszcze bardzo świeży w pamięci. „Übermensche“ rozpoczęli od norymberskich uroczystości, a skończyli na norymberskiej szubienicy.

Przekład Z. Łapickiej



JULIAN TUWIM

O LICHWIARZACH I ROZPUŚCIE W WARSZAWIE

W komentarzu do wydanego w Warszawie w r. 1821 ulotnego wiersza „Wierzyciel przeciw złemu dłużnikowi" czytamy:

W Warszawie samej znajduje się kilkadziesiąt lichwiarzów, rachując w to lichwiarki. Ci ludzie częścią są krajowcy Polacy i Żydzi, częścią zagraniczni cudzoziemcy, a najszczególniej Prusacy, którzy będąc gorliwymi w przysłużeniu się gwałtownymi potrzebami przyciśnionym ludziom, niemal zawsze otwarte mają serca i worki swoje na wspomożenie potrzebnych (potrzebujących) i nieszczęśliwych. Każdy więc potrzebujący pożyczki, byleby miał zastaw najmniej dwa razy nad pożyczkę wartujący, byleby miał ochotę płacić im co tydzień naprzykład od dukata po 10 i 15 miedzianych groszy, tudzież w przypadku niemożności oddania długu na termin, w krótkim czasie zakreślony, jeżeli się na przepadłość swojego zastawu podpisze, może być pewnym, że zawsze tych dobroczyńców znajdzie dla siebie uczynnymi. Wiedzieć zaś należy, że lichwiarze tego gatunku nie zwykli pożyczać sum znaczniejszych; dosyć im od jednego dukata do kilku i kilkunastu dla każdego z osobna dłużnika udzielać; lecz podobnych dłużników mając oni po dwieście, trzysta i więcej osób przez rok, tedy po wyrachowaniu przepadłych z nich zastawów i procentów okaże się, że rocznie zyskują niemal więcej nad wartość swoich kapitałów. Policja jest obowiązana zatrudnić się wytępieniem tak brudnych pijawek. Ten autor czyli dobry wierzyciel dlatego nadmienia o lichwiarzach takiego rodzaju, iżby dał poznać Publiczności, że mając on kilkanaście tysięcy złotych polskich, które na nim zły dłużnik wyłudził, mógłby był z łatwością chwycić się przemysłu rzeczonych lichwiarzów, którzy sto na stu zyskują; lecz on, lubo z mniejszym nad nich grzechem, widział i miał zręczność zyskiwania od sta po dwadzieścia, przecież nie będąc takowym, wolał przestać na ofiarowanym mu procencie po siedem od sta, na takowy zaś procent jeszcze i dlatego przystał, iżby dłużnika zrobił czujnym do prędkiego oddania pożyczki, która wszelakoż, acz tak małym procentem, przez długie lata dłużnika musiałaby obciążyć.

Z czego niezbicie wynika, że nasz autor... również był lichwiarzem, tyle tylko że skromniejszym...

Barwne i dosadne są charakterystyki lichwiarzy warszawskich, przytoczone przez anonimowego autora książeczki „Dzwon staropolskiej fabryki" (1794):

Dwóch lichwiarzów pierwszych, karłowatej obydwa figury, znajdzie ciekawy na Starym Mieście. Trzeci i czwarty, śrzedniego wzrostu, na Piwnej ulicy, pochyły, wysoki, na Piekarskiej ulicy. Szósty, słuszny jak hajduk, idąc do Nowomiejskiej Bramy. Siódmy, pleczysty, na ulicy Mostowej. Ósmy, chuderlawy, miernego wzrostu na Nowym Mieście, naprost kościoła XX. Dominikanów. Dziewiąty, wysmukły i trefny, na ulicy Freta. Dziesiąty, krępy, barełkowaty, w ciasnej uliczce, idąc od Nowego Miasta. Jedenasty, miernego wzrostu, ciuperny, przy Tłumackim. Dwunasty, sążnisty, palce gryzający, naprzeciw Koszar Gwardyi Konnej Koronnej. Trzynasty, fartyczny, blady, na Nowym Świecie. Czternasty, suchotnik, chrapliwy, nie dochodząc Ordynackiego. Piętnasty, łysy, pobożny, na Szolcu. O innych tym podobnych lichwiarzach, a których do dwóch tysięcy znajduje się w Warszawie, dadzą informacyą P.P. Neubaum i Staniszewski, kupcy warszawscy, którzy, pożyczając od nich pieniędzy, przyszli wraz z dziećmi do ubóstwa i nędzy.

Z tej samej książki czerpiemy wiadomości o nierządzie, jaki się „w tym XVIII wieku w Polszcze zagęścił, w Polszcze owej, niegdyś wstrzemięźliwością inne celującej (przewyższającej) narody", a zwłaszcza w Warszawie.

Rzadki dom w tej rezydencji królów, gdzieby nie było wszetecznych niewiast, na publiczny wystawionych handel, gdzieby nie znalazł mężatek, zgorszonych i gorszących, gdzieby brzydka choroba małżeńskiego nie zmazała łoża, gdzieby *lubieżny Sodomczyk* albo *Wszetecznik Koronny* najświętszych nie potargał ślubów i innych natury nie połamał prawideł, gdzieby szkuradna(!) wenera nie naznaczyła nosa, nie wygryzła oczów, nie zjadła serdecznego palca, gdzieby miłość pozorna nie zdziurawiła worka, nie ukręciła zegarka i domowych nie przetrząsnęła sprzętów, gdzieby młodzik w pierwszych dniach wiosny nie stracił cery, majątku i zdrowia, gdzieby stary gorzkich nie popijał dekoktów, a baba zwiędniałych nie odnawiała kości, gdzieby kobieta słuszna publiczną bydź wzdrygała się metressą, gdzieby duchowny, w strój świecki przebrany, podłych nie zbiegał bordelów, gdzieby zakonnik młodej nie nawidził (tj. nawiedził) rzeźnicz-

ki, wina z nią i miodu dobrego nie popił, podwieczorku lub śniadania smacznego nie zjadł, gdzieby dworski dla swojej faworyty najlepszego nie wyniósł z pańskiej spiżarni kąska, gdzieby patron konferencyą, zwłaszcza kawaler, jałowo odbył; słowem, rzadkie jest miejsce i poddasze, gdzieby wyuzdana lubieżności namiętność nie odezwała się często.

*

MR. HILL I JEGO KRÓL WĘŻÓW

Według relacji pism warszawskich z listopada 1825 r.

1.

Przybyły do Warszawy Pan Hill ma do pokazywania rzadką osobliwość, to iest ogromnego żywego węża z wyspy Jawy, maiącego 18 i pół stóp długości a 2 stopy obwodu; iest zaś tak oswojony, iż go bezpiecznie dotykać się można. Jest on największy ze znanych wężów; gdy dorośnie, ma 50 stóp długości i iest grubszy od człowieka; iada żywe zwierzęta, iako to: owce, króliki, kaczki, gęsi itd. Właściciel iego zapewnia, iż ten wąż za kilka dni zrzuci skórę, a za cztery dni po tym karmi się żywymi gęsiami. Jest rzeczą godną podziwienia, że po dwóch latach dopiero 25 Maia 1823 roku ieść znowu zaczął i połknął naraz 10 królików. Kąpie się codziennie i wtedy okręca się około szyi pana swego. Jest także do widzenia skóra z 24 stóp długiego węża, który na okręcie, płynącym z Nowey Holandyi do Londynu, połknął kozę z rogami, lecz przy mocnem kołysaniu się okrętu rogi przebiły bok iego i przez to życie postradał. Znayduie się także wielki żółw i pawian żywy z południowey Ameryki, tudzież wypchany krokodyl. Małą tę lecz rzadką menażeryię widzieć można codziennie od dnia iutrzejszego począwszy na Podwalu w domu pod Nrem 522.

(„Gazeta Warszawska", 5 listopada r. 1825).

2.

Wąż 18 i pół stóp długi, znajduie się codzień do widzenia w domu W. Woicickiego na Podwalu pod Nrem 522. Płaci się od osoby na pierwsze miejsce złp. 2 gr. 50, na 2-gie zł. 1. Dzieci na 1-sze miejsce zł. 1, na drugie gr. 15. Wąż kąpany jest o godzinie 3-ciej z południa i wtenczas obwiia się około szyi człowieka.

(„Kurier Warszawski", 6 listopada r. 1825).

3.

Henryk Hill, właściciel węża, Królem Wężów zwanego, 18 i pół stopy długości, a 2 obwodu maiącego, który oddawna nic nie iadł, ma honor donieść Szanownej Publiczności, iż rzeczony wąż w przyszłą niedzielę, to iest iutro od godziny 3 do 5-tej z południa gęś żywcem połknie. Na to więc widowisko, w tutejszej stolicy jeszcze nieokazywane, zaprasza Prześwietną Publiczność, w nadziei, iż licznem zgromadzeniem się takowe zaszczycić raczy.

(„Kurier Warszawski", 19 listopada r. 1825).

4.

Dla widzenia obiadu węża zeszła się wczoraj znaczna liczba ciekawych; a chociaż afisze doniosły, że wąż nic nie iadł od lat 2, przecież wczoraj nie miał wcale apetytu, i gęś, która przeczekała przez całą oktawę Ś. Marcina, więcej niż przez godzinę znajdując się przed oczami maiącego ią żywą połknąć ogromnego gadu, ieszcze pozostała przy życiu. Ukazano mu także kaczkę, ale



i na nią wąż także nie miał apetytu. Przeto nie została zaspokoioną ciekawość licznie zgromadzonych widzów. Wielu z nich oświadczyło, że gdy właściciel nie iest pewny ukazania publiczności takiej uczty, powinienby w afiszach donieść, iż wąż, gdy będzie miał apetyt, m o ż e połknie gęś etc. A to m o ż e uwolniłoby od zawodu.

(„Kurier Warszawski", 21 listopada r. 1825).

5.

Właściciel K r ó l a W ę ż ó w ubolewa nieskończenie, że zapowiedziana uczta tegoż na dniu 20 b.m. nie wzięła skutku, gdyż wąż ten, który co kwartał zwierzchnią swą skórę zrzuca, zwykł wówczas zgłodniały zasilać się właściwym dla niego żerem. Ważne atoli przyczyny zmusiły właściciela do przetrzymania apetytu iego przez dni 14, co iest iedynym nieprzewidzianym powodem zawodu, Szanownej Publiczności uczynionego. Dnia zaś 22 b. m. o godz. 6-tej z południa, wąż, który w apetycie swym Szan. Publiczności uczynił zawód, a podpisanego na dotkliwe wystawił udręczenie, w obecności znakomitych osób k a c z k ę żywą połknął. Ubolewa właściciel w mowie będącego Króla Wężów, że Szanowny Autor umieszczonego artykułu w Nr 277 Kuriera Warszawskiego nie był w tey chwili obecnym; wówczas przekonaćby się raczył, że podpisany nie próżnem wymyśleniem iakoby dla swego zysku na to widowisko zapraszał łaskawą Publiczność, lecz iedynie tylko pragnąc stać się godnym Jey względów, radby był chwilę tę uprzyjemnić.

(„Gazeta Warszawska", 25 listopada r. 1825).

6.

Właściciel Króla Wężów ma zaszczyt donieść Szanownej Publiczności, iż tenże wobec wielu osób onegdaj o godz. 6-tej wieczorem 3 kaczki żywe połknął.

(„Kurier Warszawski", 9 grudnia r. 1825).

7.

P. Hill, właściciel ogromnego węża, wyiechał z nim z Warszawy do Torunia.

(„Kurier Warszawski", 17 grudnia r. 1825).

DALSZE O WĘŻACH SCIENDA

Gdy już „trzymamy przy wężach", warto wspomnieć, jakie o nich ambaje i androny powypisywał w „Nowych Atenach" (1745) ks. Benedykt Chmielowski, arcyuczony nasz encyklopedysta:

Węże osobliwe są *in orbe terrarum*. Na insule Taprobanie w Indii znajduje się wężów rodzaj tak dziwny, że jest kwadragularnej formy, z każdej strony po jednej głowie z okiem, to jest na wschód słońca, południe, zachód i na północ patrzące; którędy jedna zamyśli i czołga się głowa, tędy drugie i całe ciało. Czytam *in Annalibus* Kwiatkiewicza, iż w Afryce, w Nigritów nacyi, jest *species* wężów dziwnie jadowitych, zabijających, od których żeby tak wielu ludzi i innych nie ginęło zwierząt, sama natura pod gardłem dała mu torbeczkę z kamykiem czyli kostką, która, kołatanie czyniąc, gdy dokąd albo skąd lezie, ludzi do strzeżenia się i chronienia przestrzega. O podobnym wężu, nazwiskiem Brazylijskim, *vulgo* Bonjuningo, piszą Józef Jezuita, z Brazylii roku 1560, i Piotr Hiszpański, że jest w Nowym Świecie; który w ogonie nosi także dzwonek czyli klepadło, albo kołatkę; jadu jest dziwnego, bo za ukąszeniem człeka, wszystkie trętwieją i odpadają ukąszonego zmysły, widzenie, słyszenie, powonienie, czucie, i we dwudziestu czterech godzinach z tego rugują świata. W prowincji chińskiej imieniem Quamsi są na 30 stóp geometrycznych, albo na 10 lasek mierniczych, nazwiskiem Gento, grube na 10 dłoni, z pazurami albo szponami, niby sokoła. Żyją niedźwiedziami, lwami, na których w nocy napadają. Na ludzi z drzewa się rzucają, ściskaniem zabijają, na ogonie się wsparłszy do góry jako słupy wstają. Obywatele tameczni w piasku ostre kryją oszczepy żelazne lub haki, na których z jaskiń wyłażąc swoich, lgną i wnętrzności przerzynają swoje; *interim* ludzie, na to pilnujący, po kątach ukryci,

wypadają, dobijają. Mięso jego jedzą, żółć drogo przedają, gdyż lekarstwem jest na ukąszenie od psa wściekłego. Podczas wojny z Penami, alias Kartagińczykami, co się zwało Punicum Bellum, przy rzece Bragada w Afryce, wąż znaleziony 120 stóp mający, którego Atlius Regulus konsul z całym wojskiem atakował z kusz wojennych. Skóra jego i szczęka aż do wojny Numantyńskiej w Rzymie w kościele wisiały. Na Ukrainie też podobne znajdują się węże, połozy, w stepach albo polach pustych, na 10 łokci wielkie, bez nóg do góry się wdzierają, a potem rzucający się na ludzi i zwierzęta, lub goniący na pożarcie. W Afryce morskie węże tak są rosłe i silne, że galery wywracają... Węże jajca niosą. Tyle w sobie mają kości albo ziober, ile dni ma miesiąc, tj. 30. Z wężów medycy preparują teryakę albo dryakiew, stąd symbolista, przy wężu namalowawszy dryakwi puszkę, dał napis: *e malo bonum.* Od wężów Przedwieczna Mądrość każe się uczyć mądrości: które w niebezpieczeństwie głowy kryją, o resztę ciała mniej dbając. Pijąc ze źródła, żądło zostawują na brzegu lub kamieniu; napiwszy się, znowu je biorą. Na Żmudzi, litewskiej prowincji, gruby lud węża jakiegoś o czterech nogach boskim czcił honorem, Giwoytes nazywając. Pewnych czasów karmili go na to preparowanymi potrawami, osobliwie mlekiem. Jeżeli temu grubemu ludowi jaka trafiła się niepomyślność, na swoją to składali winę, że węża, domowego bożka, *condigne* nie utraktowali. Do tych wężów dziwnych *revocandus* i ten, który się rodzi w Gangesie rzece: ma oskrzele dwa, na łokci 60 długi, koloru błękitnego, dwiema uarmowany zębami, na łokieć długimi, jednym w dolnej, drugim w wierzchniej szczęce. Słonie, do wody przychodzące, pyskiem porwawszy za nogę, w wodę wciąga, w błocie się kryje, w nocy na brzeg dla pożywienia wychodząc.

*

ETYMOLOGIE

... W szwajcarskim Bernie zegarek nazywa się SKELORETTI — od *„quelle heure est-il?“*

... *Kanarek* wziął swą nazwę od... psa.



Ten mały żółtopióry śpiewaczek pochodzi z wysp Kanaryjskich, one zaś, jak pisze Pliniusz Starszy, wzięły imię *Canaria* od słowa *canis*, było tam bowiem dużo wielkich psów.

... *Rywale* to ludzie mieszkający nad tym samym strumieniem (łac. *rivus).*



... *Trywialny* = trzydrożny *(trivium)*, tj. rzecz tak pospolita, że można ją usłyszeć w byle miejscu, np. tam, gdzie się schodzą trzy drogi.

... *Gaz* wymyślił belgijski chemik w. XVII; według własnych jego słów, na stworzenie tego wyrazu wpłynęło w pewnej mierze słowo *chaos.*

... *Fetysz* — z portugalskiego feitiço, łac. *factitius* = sztuczny, zrobiony (o bożkach ludów prymitywnych).

... *Dalia, fuksja, magnolia* — od nazwisk: Dahl, Fuchs, Magnol.

... *Migrena* — z gr.-łac. *hemicrania* = pół czaszki.

... *Marionetka* — podwójne zdrobnienie imienia Maria.

... *Majolika* — z Majorki, *brąz* z Brundusium (Brindisi), *sardynka* z Sardynii.

... *Dolar* (talar) — z Joachimsthaler, od kopalni srebra w Joachimstahl w Czechach.

... *Skrupuł* to łac. *scrupulus*, mały ostry kamyczek; mówiono tak o rzeczach drobnych, małej wagi.

*

DWA ZAWIADOMIENIA

OMNIA MEA
i
MECUM PORTO
zaręczeni

TIMEO DANAOS
et
DONA FERENTES
zaślubieni

Panna Panta Rhei'ówna za mąż jeszcze nie wyszła.

*

GADUŁA

Gaduła, wyczerpawszy wiadomości swoje,
Miał nareszcie uczonym to pytanie zadać:
„Na co Bóg jedną gębę a uszu dał dwoje?“
„Na to“, rzekli, „by więcej słuchać, niżli gadać.“

(*Wiadomości Brukowe*, 1818, Nr 106)

*

WIERSZYK ŁACIŃSKO - FRANCUSKI O KOTKU I MYSZCE

Mus cavet ire *là où*
Resonat persepe *miaou*
W przekładzie będzie to brzmiało:
Mysz chodzi nierada *là où*
Odzywa się często *mia-u.*

*

PISOWNIA

Nazwisko pisarki angielskiej Mary *Cholmondeley* (1859 — 1925) zaleca encyklopedia amerykańska wymawiać *Chumley*, czyli, mniej więcej, *Czamli.* A my narzekamy na polską pisownię! Gdybyśmy pisali *Przybyszewski*, a wymawiali *Przowski* — wtedy dopiero mielibyśmy powody do narzekania.

*

ADRES PEWNEGO ANGLIKA

Mr. A. A. Cottquidva
Sharebure
Oby 2

*

AMERYKANIE W PARYŻU

Jakieś miliarderzysko w towarzystwie licznej familii zwiedza ogród zoologiczny. Bardzo mu się podoba. Rodzinie też. Idzie do dyrektora Zoo i mówi:

— Chętnie kupię ten ogród dla mojej rodziny.

Na to dyrektor:

— Chętnie kupię pańską rodzinę dla mojego ogrodu.



*

NA WSZYSTKO JEST SPOSÓB



Dostałem kiedyś, będąc poza domem, taką depeszę:

tadke warca cwzaterk stop depszeju kieyd bedziesz dcmu

Odtelegrafowałem natychmiast:

warcma jortu rona casyłu.

Po powrocie do domu obejrzałem sobie tę moją depeszę. Brzmiała ona: wracam jutro rano całusy.

*

DZIKA HECA ROKU KONSTYTUCJI MAJOWEJ

W „Gazecie Narodowej i Obcej", w numerze 73 z dnia 10 września r. 1791 czytamy:

Lubo wieść o następuiącym zdarzeniu dawniey tu była znajoma, jednakże nie sądziliśmy, iż nam spieszyć się należało z podaniem onego do wiadomości powszechney. Ale gdy teraz już za granicą doniesionym bydź okazuje się i w gazecie niemieckiey Hamburskiey pod Nrem 136 jest położony, mamy za obowiązek ten artykuł z niey słowo do słowa przetłumaczyć, z zapewnieniem iż starać się będziemy w przyszłey gazecie naszey dać wierne tego przypadku opisanie. A jako radzibyśmy, ażeby ta okoliczność wcale nie znaydowała się w gazetach zagranicznych, tak z naywiększym ukontentowaniem przyimiemy wszelkie dowody autentyczne ku poprawie dostrzeżonych w tym artykule omyłek.

Po czym następuje przekład wiadomości podanej przez gazetę hamburską:

Z Polski, d. 18 sierpnia. W mieście Rawa, o 12 mil od Warszawy, nayduje się wdowa aptekarza, nazwiskiem Wilke, która przywiozła z Warszawy lalkę dla dzieci swoich. Naystarsza jey córka ma lat 8. Dzieci, bawiące się tą lalką, zawiesiły jey na szyi, cale nie w złey myśli, metalik z wyobrażeniem N. Panny. Zagorzały Unterofficer doniósł to do magistratury jako przestempstwo przeciwko czci Boskiey. Szczęściem członek konsystorza dyssydenckiego warszawskiego, powziąwszy o tym wiadomość, podał memoryał Królowi w Straży. Zkąd wydano zaraz Gleyt zabespieczaiący wdowę, oraz rozkaz do magistratury, aby się z exekucyą dekretu wstrzymała. Tym sposobem życie wdowy ocalone zostało; z wyroku jednak magistratury dzieci wdowy rózgami chłostane były, z czego jedno dziecię jest bardzo chore; lalka zaś publicznie przez kata spalona została. Działo się to dnia 9 tego miesiąca. Za to sędziowie tey magistratury kryminalnie są pozwani.

Z następnego numeru „Gazety" dowiadujemy się, że sprawcą tej dzikiej hecy był „kapral z reymentu szefostwa P. Raczyńskiego", niejaki Skórzewski, wdowa zaś — dyssydentka. Po rozpatrzeniu szeregu subtelnych zagadnień natury prawnej (kto powinien wdowę sądzić itd.), „Gazeta" podaje ostateczny dekret, ogłoszony przez Komisję Cywilno - Wojskową:

Ponieważ w inkwizycyach żadnego dowodu niemasz, ażeby strojenie lalki w obrazek przez dzieci wdowy było z jey wiadomością, przeto, na odwód zarzutów i na dowód dokładnieyszy jey niewinności, nakazuje wdowie odprzysiężenie się na rotę: „Jako obrazek Matki Boskiey Częstochowskiey i szkaplerz, na lalkę którą dzieci się bawiły, nie były z jey wiadomością ani z instynktu włożone i że tego włożenia nie widziała w domu swoim." Po wykonaniu natychmiast takowey przysięgi sąd czyni wdowę wolną od kar i dalszey impetycyi (...) dzieci na ukaranie przez matkę na dniu następuiącym w przytomności instygatora swego skazuie, lalkę zaś, po zdjęciu z niey sądownie obrazka N. Panny, spalić rozkazuie.

Królowi Jegomości cześć i chwała, że uratował życie nieszczęsnej ofierze obskurnego matoła — denuncjanta. Szkoda tylko, że owemu kapralowi i ciemnym rawskim jursprudentom nie kazał publicznie przetrzepać oślej skóry. Może zresztą kazał — nie wiemy bowiem, jaki był wyrok na „kryminalnie pozwanych". Żal biednych dziecinnych tyłeczków, a najbardziej — spalonej lalki...

Dramatopisarze! Oto temat do pięknej sztuki historyczno-społecznoobyczajowej: „Spalona lalka"...

*

CYRK ZA KRÓLA STASIA



Z numerów 21 i 32 „Gazety Warszawskiej" z r. 1792 dowiadujemy się interesujących szczegółów o występach w stolicy cyrkowców angielskich:

Pani z Massonów Price jeździć będzie na dwóch koniach w wielkim galopie, postawi na obręczy szklankę pełną wina i szybko nią horyzontalnie obracać będzie bez rozlania najmniejszej kropli. Potem rozmaite poważe sztuki na 1, 2, 3, 4 koniach tańcząc na siodłach, nareszcie z ziemi zrobi skok na 7 stóp wysoki, i to równymi nogami, na siodło. Panna Sunneberg i Pajazzo tańcować będą bardzo komicznego kozaka. Pani Price rozmaite Ekwilibria na drucie pokaże, a stojąc na jednej nodze, trzymać będzie jaje na końcu słomki postawionej na brzegu szklanki, którą trzymając w zębach, bębnić będzie w takt muzyki, i wiele innych wielce zabawnych sztuk pokaże, których wyszczególnienie zbyt by było długie. Po tych sztukach nastąpi Potyczka Zwierząt, na której Hecmayster (dziś powiedzielibyśmy: dyrektor cyrku) ile możności starać się będzie przyjemnie zabawić przytomnych (tj. obecnych), a na końcu reprezentowana będzie Pantomina komiczna.

*

DRĘCZĄCA ZAGADKA



Dlaczego arkusz papieru, nawet najcieńszego i niezależnie od wymiarów, nie da się złożyć więcej niż siedem razy? Nawet ten siódmy raz wymaga zazwyczaj wysiłku. Mówimy o składaniu rękoma, bez pomocy szczypców, obcęgów, młotka, żelazka do prasowania, walca parowego itd.

Notatnik PROBLEMÓW

KULA ZIEMSKA ZMIENIA KLIMAT

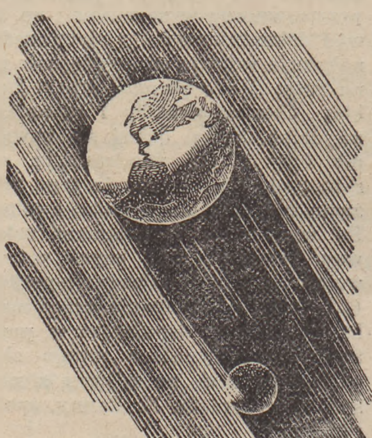
TADEUSZ UNKIEWICZ

SĄ RÓŻNE sposoby, jak się to popularnie mówi, bujania — czyli naciągania i nabierania, innymi słowy: łagodnego oszukiwania ludzi. Stare łacińskie przysłowie mówi: świat lubi być okłamywany, przeto okłamujmy go (*mundus vult decipi, ergo decipiatur*). Nie myślę jednak, aby czytelnicy „Problemów" gustowali w tego rodzaju maksymach. A więc nie będzie w tym, co napiszę, żadnego niestosownego kawału, jakiejś pointy na końcu, wywracającej cały gmach faktów do góry nogami (o ile — oczywiście — fakty mają nogi). W każdym razie, przepraszając co poważniejszych Czytelników — zwłaszcza tych z brodami — za owe kwieciste porównanie, śpieszę do rzeczy. Rzeczywiście: kula ziemska zaczęła zmieniać klimat! Jest to niewątpliwie sensacja. Choć zaraz trzeba dodać — sensacja ze specjalnego punktu widzenia, raczej praktycznego, naszego osobistego, boć sama zmiana nie jest sensacją: Europa przeżyła już niejedną epokę lodową.

Oto najpierw fakty.

Fotografie lotnicze, robione od roku 1924, świadczą, iż w ciągu lat dwudziestu powłoka lodowa na północnym obszarze podbiegunowym zmalała blisko o dwa miliony km².

Kry lodowe na północ od Kanady są znacznie mniejsze i cieńsze niż za czasów Franklina. Grudniowy numer brytyjskiego pisma naukowego *Discovery* podaje (z okazji pewnej wyprawy polarnej), iż na pewnych obszarach arktycznych, gdzie czterdzieści lat temu nie było to w ogóle możliwe, znaleziono... króliki!



W morzu zachodzą również zmiany: śledzie wędrują na północ, stokfisze wędrują na północ, płastugi wędrują na północ. Linia drzew w Skandynawii przesunęła się w ciągu ostatniego półwiecza również wyraźnie na północ.

Ba, nawet w Grenlandii, dotąd pokrytej skorupą lodową, zanotowano taką zmianę warunków, iż uprawa pewnych roślin i hodowla zwierząt domowych staje się możliwa. Fakty te nie są zresztą z ostatniej doby. Nie ulega wątpliwości: półkula północna robi się cieplejsza. Ale czy tylko północna?

Miałem już okazję w zeszłym roku pisać (na innym miejscu) o doniesieniach szwedzkiego klimatologa, dra H. Ahlmanna, z uniwersytetu sztokholmskiego. Oto wyjątek:

„Grozi nam nowy potop. Mniej więcej od roku 1900 temperatura powietrza na Arktyku wzrosła tak bardzo, że odbiło się to na temperaturze oceanu. Odwieczne lodowce topnieją. Poziom Oceanu Lodowatego (mierzony w pobliżu Spitsbergenu) podniósł się przeto o kilkanaście centymetrów. W rezultacie sezon nawigacyjny na tych wodach przedłużył się z 3 miesięcy w roku do 8 miesięcy. Jeśli lodowce Grenlandii i pozostałe lodowce Oceanu Lodowatego Północnego będą topnieć w podobnym tempie, to podniesienie się wód mogłoby przybrać charakter katastrofalny. Nizinne obszary przybrzeżne zaczęłyby stopniowo znikać w falach oceanów. Ocieplenie się klimatu zaobserwowane zostało również na obszarach tropikalnych. Na przykład jezioro Wiktoria w Afryce wysycha, tracąc 15 cm w ciągu ostatnich 10 lat."

Potopu na razie bać się nie potrzebujemy, ale komunikat profesora powinniśmy wziąć pod rozwagę.

Dwa lata temu natrafiłem we francuskim czasopiśmie *La Nature* na wzmiankę o wzroście temperatury gleby we Francji. Ten sam fenomen zaobserwowano na Alasce. Ponadto

znane są następujące fakty: lodowce, które od 200 lat maszerowały sobie spokojnie naprzód, zaczęły się gwałtownie kurczyć i zanikać.

Profesor Ahlmann wspomina o suszy w Afryce. A oto wpadły mi w ręce (już w styczniu) następujące dane. Niektóre obszary w Afryce Południowej nie miały deszczu od... dwóch lat. W Hiszpanii, Francji i Szwajcarii meteorolodzy zaobserwowali zmniejszenie się ilości opadów.

Makabryczno - komiczne wrażenie sprawia lektura gazet amerykańskich z końca ubiegłego roku. Susza była tak wielka, iż w Nowym Jorku ograniczono konsumcję wody, zamykano łaźnie, wysyłano komisje do kontrolowania oszczędności wody. Nawet golenie stało się w krytycznych dniach luksusem.

Nie wierzyłbym, gdybym sam nie czytał i na własne oczy nie oglądał fotografii (np. w *New York Times*). Zajrzałem również i do prac uczonych radzieckich. Wszędzie to samo! Stwierdzili, że obszar ziem zamarzniętych ZSRR (Syberia) cofa się na południe. To mi nasunęło myśl o „chorym" Morzu Kaspijskim. Poszperałem trochę i znalazłem gigantyczne plany uzdrowienia go przez radzieckich uczonych.

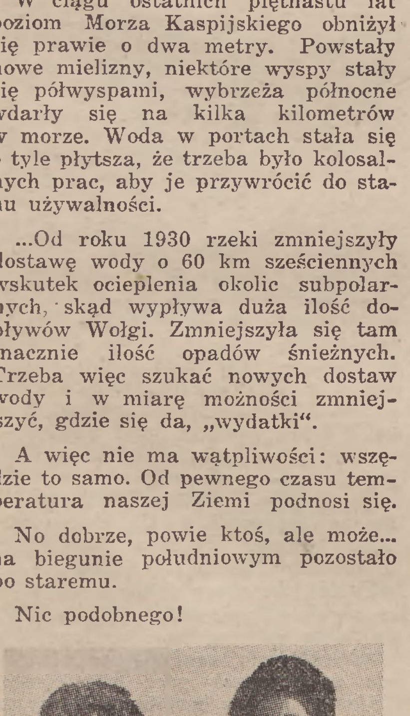
W ciągu ostatnich piętnastu lat poziom Morza Kaspijskiego obniżył się prawie o dwa metry. Powstały nowe mielizny, niektóre wyspy stały się półwyspami, wybrzeża północne wdarły się na kilka kilometrów w morze. Woda w portach stała się o tyle płytsza, że trzeba było kolosalnych prac, aby je przywrócić do stanu używalności.

...Od roku 1930 rzeki zmniejszyły dostawę wody o 60 km sześciennych wskutek ocieplenia okolic subpolarnych, skąd wypływa duża ilość dopływów Wołgi. Zmniejszyła się tam znacznie ilość opadów śnieżnych. Trzeba więc szukać nowych dostaw wody i w miarę możności zmniejszyć, gdzie się da, „wydatki".

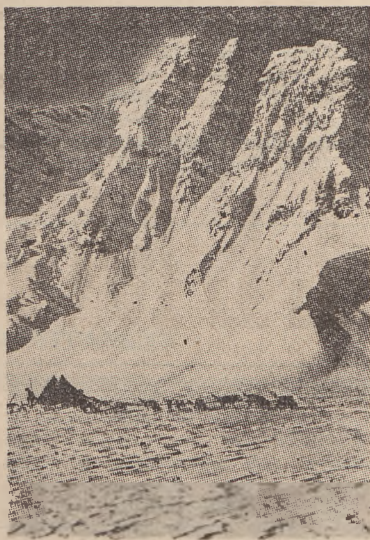
A więc nie ma wątpliwości: wszędzie to samo. Od pewnego czasu temperatura naszej Ziemi podnosi się.

No dobrze, powie ktoś, ale może... na biegunie południowym pozostało po staremu.

Nic podobnego!



I w okolicach podbiegunowych nie jest już tak zimno.



Na biegunach zaczynają topnieć odwieczne lody i śniegi. Tam, gdzie dotychczas widać było tylko białą powłokę, zaczynają przeświecać czarne skały.

Czasem wydarzają się rzeczy najbardziej, zdawałoby się, niemożliwe. Odkryto niedaleko bieguna południowego gorące oazy! Jest to wiadomość tak nieprawdopodobna, że trudno by w nią uwierzyć, gdyby nie fotografia lotnicza (a fotografie lotnicze umiemy dziś odczytywać z taką precyzją, że o jakimkolwiek nieporozumieniu nie może być mowy).

Zacznijmy najpierw od historii wypadków, która jest równie sensacyjna. Otóż w roku 1942 rozeszła się w Lipsku pogłoska o rzekomym odkryciu przez Niemców, w okolicznościach bliżej nie znanych, gorących oaz na biegunie południowym. Zdawałoby się — kompletna bzdura! Tymczasem alianckie władze okupacyjne odkryły w Hamburgu dokument i fotografię, które nie pozostawiały żadnych wątpliwości: niemiecka Luftwaffe w czasie tajnych ćwiczeń lotniczych nad obszarami antarktycznymi w roku 1939 (!) odkryła i sfotografowała gorące oazy! Odszukano lotnika, który tego dokonał, dowiedziano się od niego sporo szczegółów i uzyskano potwierdzenie znalezionego raportu. Wyjaśnił ponadto, że całą sprawę, na polecenie Goeringa, okryto najgłębszą tajemnicą.

Oazy te znajdują się niedaleko bieguna na ziemi Królowej Maud, na obszarze norweskim.

Fotografia przedstawia szczególny widok: okrągły łańcuch górski, całkowicie pozbawiony pokrywy lodowej, a nawet śnieżnej; wewnątrz — jezioro lub w każdym razie — kotlina, w której było jezioro; w pobliżu mały obszar, również pozbawiony pokrywy lodowej i z lekka tylko okryty śniegiem!

Trzeba sobie zaś zdać sprawę, co się dzieje wokoło.

Antarktyda jest olbrzymim kontynentem, szóstą częścią świata (prawie 15 milionów km^2, gdzie panują wieczne mrozy. Pokryta jest wielometrową skorupą wiecznego, nigdy nie topniejącego lodu. Otoczona jest ponadto olbrzymim pierścieniem lodowym zamarzniętych mórz. Tylko w trzech miejscach pęka on w lecie, umożliwiając statkom chwilowy dostęp do lądu, to znaczy do wysokiej bariery lodowej. W środku tych milczących i przerażających mas lodowych znajduje się kraj Królowej Maud (około 40 000 km^2), a tam właśnie zjawiają się w fantastycznie tajemniczy sposób owe gorące oazy, owe dziwne, iglaste szczyty, kotliny i jeziora. Temperatura podnosi się więc również na biegunie południowym! Lody topnieją.

Co to wszystko ma znaczyć?

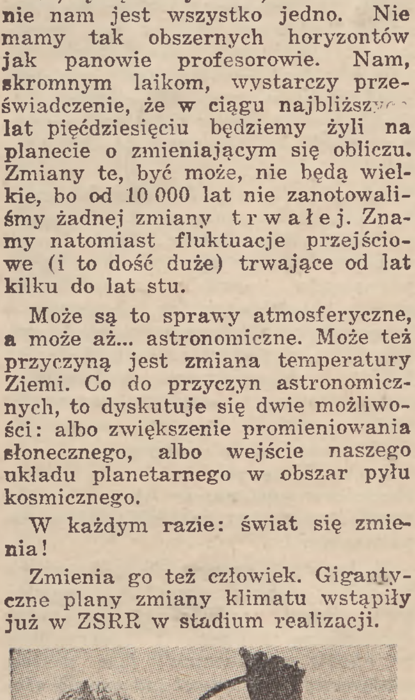
A no, Ziemia zmienia klimat. Zmienia go na gorętszy. Co mówią specjaliści? Jeden z nich oświadczył: „Klimat naszej planety zmienia się mniej więcej od roku 1850; proces ten ostatnio wybitnie się przyśpieszył. Ale trudno jest dziś mówić, czy są to zmiany długotrwałe, powiedzmy, w skali tysięcy lat, czy krótkotrwałe, mierzone w skali setek lat."

No, tysiące czy setki, to ostatecznie nam jest wszystko jedno. Nie mamy tak obszernych horyzontów jak panowie profesorowie. Nam, skromnym laikom, wystarczy przeświadczenie, że w ciągu najbliższych lat pięćdziesięciu będziemy żyli na planecie o zmieniającym się obliczu. Zmiany te, być może, nie będą wielkie, bo od 10 000 lat nie zanotowaliśmy żadnej zmiany trwałej. Znamy natomiast fluktuacje przejściowe (i to dość duże) trwające od lat kilku do lat stu.

Może są to sprawy atmosferyczne, a może aż... astronomiczne. Może też przyczyną jest zmiana temperatury Ziemi. Co do przyczyn astronomicznych, to dyskutuje się dwie możliwości: albo zwiększenie promieniowania słonecznego, albo wejście naszego układu planetarnego w obszar pyłu kosmicznego.

W każdym razie: świat się zmienia!

Zmienia go też człowiek. Gigantyczne plany zmiany klimatu wstąpiły już w ZSRR w stadium realizacji.



Nawet w Afryce coraz bardziej gorąco a wody coraz mniej.

POLEMIKI

JESZCZE RAZ: ERRARE HUMANUM EST...

W nrze 7 „Problemów" z r. ub. sprostowałem w rubryce „Errare humanum est" kilka nieścisłości zawartych w notatce p. Białoborskiego, umieszczonej w tejże samej rubryce w nrze 4 „Problemów".

Czy ten mój artykuł był „apologią" prof. White'a, jak twierdzi p. Białoborski w swym artykule umieszczonym w nrze 10 „Problemów" w dziale „Polemiki", czy tylko obiektywnym i rzeczowym sprostowaniem nieścisłości zawartych w jego notatce w „Problemach" dla Czytelników „Problemów" — czy był „obroną" prof. White'a, czy tylko obroną ścisłości historycznej i rzeczowej — pozostawiam do oceny samym Czytelnikom.

Ale poza tym p. Białoborski wytacza przeciwko mnie szereg na pozór ważkich argumentów, jednakowoż w odpowiedzi na nie ograniczę się do poruszenia dwóch zasadniczych spraw, a mianowicie: a) pewnych pojęć fizycznych i b) wartości źródeł, albowiem po rozpatrzeniu tych dwóch kwestii odpowiedź na poszczególne owe argumenty, wspierające się na nich — odpada.

Tak więc wiele nieporozumień wynika stąd, że p. Białoborski uważa skroplenie w stanie dynamicznym wzgl. statycznym za METODY skraplania gazów.

A przecież wyrażenie „skroplenie w stanie dynamicznym" („w postaci dynamicznej" czy nawet „w sposób dynamiczny") jak i „skroplenie w stanie statycznym" („w postaci statycznej" czy nawet „w sposób statyczny") oznacza stan, w jakim się daną substancję otrzymuje, a nie rodzaj metody skraplania gazów! Ta sama metoda skraplania, np. metoda adiabatycznego rozprężenia, może — zależnie od warunków — doprowadzić do skroplenia albo w stanie dynamicznym, albo w stanie statycznym.

To pomieszanie pojęć stanu substancji i metody skraplania stwarza w odpowiedzi p. Białoborskiego wiele problemów pozornych, nieistotnych. Jako przykład zacytuję jeden tylko ustęp: „Czytelnik: Słyszeliśmy o dwóch zasadniczych metodach, dynamicznej — gorszej, i statycznej — lepszej. Do jakich należy ta przeciwprądowa?" W ten sposób sformułowane pytanie można by przyrównać (choć każde porównanie kuleje) do tak mniej więcej brzmiącego: „Ciała mogą występować w trzech stanach skupienia: stałym, ciekłym i gazowym. Do jakiego należy metoda komorowa otrzymywania kwasu siarkowego?" Czy można dać na takie pytanie jakąś odpowiedź rzeczową?

A nie jest to przypadkowy lapsus, gdyż wyrażenia „metoda dynamiczna" wzgl. „metoda statyczna" powtarzają się w odpowiedzi p. Białoborskiego kilkakrotnie.

Druga sprawa, to sprawa źródeł. Jak widać zarówno z notatki jak i późniejszej odpowiedzi, p. Białoborski opiera się na danych z ogólnych podręczników fizyki. A podręczniki są przecież ze swej natury źródłami co najmniej z drugiej ręki, jeżeli nie z trzeciej lub jeszcze dalszej, co najłatwiej można zaobserwować na różnych usterkach, jak przechodzą z jednego podręcznika do drugiego. Że trafiają się także w poważnych podręcznikach usterki, nie można się dziwić, gdyż nawet bardzo wybitny autor jest zwykle specjalistą w jednym dziale, więc pisząc podręcznik ogólny, może w innych działach coś przeoczyć lub popełnić nieścisłości nawet rzeczowe. O wiele łatwiej wkradają się takie usterki do spraw luźniej związanych z tematem podręcznika, jakimi są dane odnoszące się do historii nauk. Doświadczył tego na sobie p. Białoborski, który dostał się pomiędzy Scyllę i Charybdę takich właśnie usterek tułających się po podręcznikach; sam pisze w swojej odpowiedzi: „Jeden autor podręcznika mówi 1895. Inny — 1884! Istne „strzyżono — golono". Trzeba było STUKNĄĆ W PALCE I WYBRAĆ."

Autorowi, piszącemu artykuły czy notatki w piśmie nawet popularnonaukowym, w razie napotkania sprzeczności w podręcznikach nie wolno stosować metody stukania w palce i wyboru na chybił — trafił, lecz jego OBOWIĄZKIEM jest dla rozstrzygnięcia sprzeczności sięgnąć do źródeł podstawowych, jakimi są oryginalne prace naukowe, jeżeli chodzi o dane rzeczowe, lub rozprawy naukowe, oparte na wiarygodnych dokumentach, jeżeli chodzi o dane historyczne.

„Wybór okazał się mylny" — pisze w dalszym ciągu p. Białoborski. „Ale chyba autorowie podręczników są winowajcami?" Wobec czytelników podręcznika — tak. Ale błędy czy nieścisłości zawarte w chociażby małej notatce są winą jedynie autora tej notatki. ON jest całkowicie odpowiedzialny za każde słowo zawarte w tej notatce, jego obowiązkiem jest sprawdzić ścisłość każdej podanej wiadomości drogą wyżej wspomnianą, a jeżeli tego zaniedba, jeżeli nadto w przypadku napotkanych wątpliwości rozstrzyga je metodą stukania w palce — jego winą jest wprowadzenie w błąd licznych rzesz Czytelników, którzy z pełnym zaufaniem — do którego powinni mieć prawo — czerpią te mylne wiadomości z pisma popularno - naukowego.

I gdyby p. Białoborski sięgnął był do podstawowych źródeł, nie pytałby mnie potem, dlaczego pominąłem milczeniem Picteta, bo byłby się dowiedział, że prace Picteta, odnoszące się do skroplenia tlenu w r. 1877 (a także wodoru, bo i do tego pretendował) nie znalazły potwierdzenia w wynikach prac późniejszych badaczy, tak że możliwość otrzymania wówczas przez Picteta chociażby ciekłego tlenu stoi bardziej niż pod znakiem zapytania. To nie przeszkadza, że w wielu podręcznikach wymieniany jest jedynie Pictet jako ten, który pierwszy skroplił tlen. I podobnie p. Białoborski [illegible]łby znalazł odpowiedź na wiele innych poruszonych przez siebie wątpliwości.

Do mojego artykułu z lipca ub. r. nie był dołączony wykaz źródeł, lecz

przyczyna jest prosta: wykaz taki źródeł podstawowych, jeżeli miałby się odnosić do wszystkich spraw poruszonych przeze mnie, zająłby o wiele więcej cennego miejsca niż sam artykuł, a że zarazem nie byłby on na ogół pożyteczny dla szerokich mas Czytelników, przeto nie ma zwyczaju umieszczania takich wykazów w czasopismach popularno - naukowych. Niemniej wszystkie dane, zawarte w moim artykule, są oparte na źródłach podstawowych i podtrzymuję ich słuszność nawet w przypadku, gdy nie zgadzają się z tym lub owym podręcznikiem.

Z wyłuszczonych wyżej powodów polemika niniejsza nie może doprowadzić do żadnych nowych danych naukowych, lecz tylko — w najlepszym przypadku — do takiego oświetlenia sprawy, które jest znane dobrze każdemu, kto chociaż trochę zajmował się historią skroplenia gazów; dlatego też ze swej strony na tym ją kończę.

Prof. dr EDMUND KURZYNIEC

JAK ODKRYTO WITAMINY

W numerze 11 „Problemów" (1949) przeczytałem uwagi prof. dra Skarżyńskiego na temat mego artykułu pt. „Jak odkryto witaminy". W pierwszych wierszach mego artykułu podano: „Witaminy odkrył polski uczony Kazimierz FUNK. On też wprowadził nazwę witamina." Zdaniem prof. Skarżyńskiego „tylko drugie z kolei zdanie odpowiada rzeczywistości". Słusznie, przyznaję całkowitą rację prof. Skarżyńskiemu i podpisuję się pod jego zdaniem obiema rękoma. Tak jest, FUNK ma wystarczającą ilość zasług w dziele budowy witaminologii i mógłby mieć do mnie słuszny żal, że imputuję mu palmę pierwszeństwa, do której on sam nie pretenduje.

Ale... pod gardłem mogę zapewnić, że w artykule pt. „Jak odkryto witaminy" napis obok fotografii FUNKA (ona sama zresztą też) jak również pierwsze osiem wierszy wstępu znalazły się w druku bez uzgodnienia ze mną — a przecież tam mieszczą się zarzucane mi nieścisłości.

Po ukazaniu się artykułu w druku dostrzegłem nieścisłości, jakie zakradły się do niego, że jestem jednak człowiekiem „łagodnego serca", a zarazem optymistą, więc nie protestowałem. Oczywiście w nadziei, że nikt nie zwróci uwagi na mój artykuł i niedociągnięcia ujdą niepostrzeżenie.

Ale uczeni to ciekawa nacja, a ta ciekawość staje się jakby drugą ich naturą. Obejrzą wszystko przez lupę i nie przeoczą żadnej rysy. A może właśnie dlatego są uczonymi? Toteż prof. Skarżyński nie był odosobniony w stawianiu mi zarzutów o nadmierne gloryfikowanie FUNKA, ponieważ jednak uwagi te wytoczone zostały na forum, przeto s t a n t e p e d e — odpowiadam. Wierzę, że te wyjaśnienia usuną stawiany mi zarzut tendencyjnego wypaczania faktów.

Lecz to jeszcze nie wszystko. Z artykułu prof. Skarżyńskiego wyczułem drugi zarzut, że nie doceniam roli właściwych pionierów na niwie tej młodej wiedzy, a roli Mikołaja Łunina w szczególności. I tu wołam głono: m e a c u l p a! Mógłbym tylko dodać, że z uwagi na wąskie ramy artykułu pominąłem także inne nazwiska o dużym ciężarze gatunkowym w odniesieniu do zasług, jakie położyli dla rozwoju witaminologii czy nauki o odżywianiu. Nie wspomniałem o pracach Socina, Hopkinsa, Steppa, Hofmeistera, którzy już przed FUNKIEM stwierdzili, że poza tłuszczami, węglowodanami, białkami i solami mineralnymi do odżywiania potrzebne są jeszcze pewne dodatkowe czynniki odżywcze, bez których organizm zwierzęcy nie może istnieć.

Pominąłem szereg tych nazwisk, gdyż w popularnym artykule nie można streścić wszystkich prac związanych z tak dziś obszerną dziedziną wiedzy, jaką jest witaminologia.

Pominąłem także Forstera z Monachium, którego prace ogłoszone w r. 1873 wywarły niewątpliwie duży wpływ na ówczesne poglądy na odżywianie.

Forster karmił zwierzęta doświadczalne pożywieniem złożonym z bardzo czystych węglowodanów, tłuszczów i białek. Uzyskanie czystych, pozbawionych popiołu, węglowodanów i tłuszczów nie natrafiało na większe trudności, natomiast uzyskanie czystych białek nie było łatwe. Niemniej udało się Forsterowi uzyskać białka, zawierające zaledwie 0,8 procent popiołu.

Okazało się, że zwierzęta karmione tak czystymi składnikami giną, i to giną prędzej niż zwierzęta całkowicie pozbawione pożywienia. Sole mineralne są więc niezbędnym czynnikiem odżywczym.

Bunge tłumaczył te fakty wytwarzaniem się w organizmie zwierzęcym wolnego kwasu siarkowego (z siarki, zawartej w białkach). Kwas ten, wobec braku w pożywieniu zasad, nie zostaje zobojętniony, a nawet wiąże zasady zawarte w żywej tkance, rozkładając je przy tej okazji.

A Łunin, który był uczniem Bungego, miał za zadanie doświadczalnie uzasadnić twierdzenie swego mistrza. I to w pewnej mierze udowodnił, czego najlepszym dowodem jest tytuł jego dysertacji, ogłoszonej po raz pierwszy w roku 1880 w Dorpacie. Tytuł ten brzmi: (w moim tłumaczeniu) „Znaczenie nieorganicznych soli w odżywianiu zwierząt" („Ueber die Bedeutung der anorganischen Salze für die Ernährung des Tieres").

Łunin podawał doświadczalnym zwierzętom prócz wyżej wymienionych czystych składników także węglan sodu lub potasu i wówczas zwierzęta te żyły znacznie dłużej. Jeśli natomiast podawano sól kuchenną lub chlorek potasu — sole obojętne, które nie mogły wiązać wytwarzanego w organizmie wolnego kwasu siarkowego, wówczas zwierzęta ginęły znacznie szybciej.

Takie były ówczesne poglądy na rolę soli mineralnych w ustroju.

Skąd jednak wzięło się to historyczne mleko?

Te krople mleka, to po prostu przypadek, to ten przysłowiowy łut szczęścia, pozwalający na stawianie nazwiska Łunina obok nazwisk tej miary, co Hopkins czy Fischer. To ten sam przypadek, który pozwolił Becqerelowi na okrycie promieni, nazwanych potem jego imieniem, ten sam, który pozwolił Flemingowi obdarzyć ludzkość takim cudownym środkiem, jakim jest penicylina. Przypadki takie zdarzają się często, tylko przeciętny śmiertelnik nie widzi ich, gdy uczeni z „Bożej łaski" tworzą z takiego przypadku cuda. Cuda takie są potem błogosławieństwem dla ludzkości, jak jest np. z przypadkiem penicyliny.

Wracając do badań Łunina, to dla uzyskania czystych składników, potrzebnych do odżywiania doświadczalnych myszek, używał on rozcieńczonego mleka, z którego kwasem octowym wytrącał kazeinę. W ten sposób uzyskał Łunin białko, zawierające tylko ca 0,05 procent popiołu, a więc znacznie czystsze niż białko Forstera, otrzymane z mięsa. Tłuszcz także był otrzymywany z mleka; cukier mlekowy zastąpiono cukrem trzcinowym. Kontrolne zwierzęta karmiono natomiast czystym mlekiem, aby wprowadzanie nowych niewiadomych zredukować do minimum.

W dalszych badaniach zauważono, że mimo wprowadzania do organizmu także wszystkich znanych soli mineralnych, występujących w mleku, zwierzęta doświadczalne padały po pewnym czasie, gdy myszki kontrolne karmione mlekiem żyły. I tu, zdaniem Bungego, należało rozważyć szereg zagadnień:

1) czy to brak cukru mlekowego powodował różnice?

2) czy też sole nieorganiczne łatwiej są przyswajalne, jeśli są związane ze związkami organicznymi?
3) czy też w mleku występują jakieś jeszcze nie znane składniki organiczne, bez których organizm istnieć nie może?

To trzecie zagadnienie, nie rozwiązane wówczas, to zaczątek witaminologii. Prace Forstera były więc natchnieniem Łunina: nie bylibyśmy więc dalecy od prawdy, gdybyśmy Forstera nazwali moralnym ojcem witaminologii.

Nazwisko Łunina nie było mi obce. Przewija się dziś ono zarówno w publikacjach witaminologów radzieckich, jak i w literaturze niemieckiej czy anglosaskiej. Parę ciepłych słów poświęcił mu Mc Collum w swojej pracy pt. „Discovery of Vitamins".

W znanych mi natomiast pracach witaminologów polskich nic znalazłem dotychczas wzmianki o Łuninie, z wyjątkiem tłumaczonej z niemieckiego pracy profesora Seyderhelma, w której zresztą nazwisko ŁUNINA przekręcono na LUNIUS. Prawdopodobnie pierwszą o Łuninie wzmianką był mój artykuł, drukowany w lipcu ub.r. w jednym z czasopism łódzkich. W artykule tym wspomniałem o pionierskiej pracy Łunina w dziejach rozwoju nauki o witaminach.

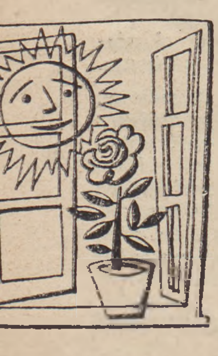
Nawiasem dodam, że na propozycję napisania czegoś na temat wkładu Słowiańszczyzny w dorobek nauki światowej, rozpocząłem zbieranie materiałów do pracy o Łuninie. Uprzedził mnie prof. Skarżyński. Może i lepiej, gdyż o wielu faktach z życia Łunina dowiedziałem się dopiero z artykułu prof. Skarżyńskiego, a w każdym razie nie potrafiłbym tego podać w tak ładnej, jak On, formie.

Dr BRONISŁAW FILIPOWICZ
Kierownik Zakładu Chemii Ogólnej i Fizjologicznej Uniwersytetu Łódzkiego

NOWOŚCI NAUKOWE

WPŁYW ŚWIATŁA NA ZAKWITANIE ROŚLIN

W dziale „Listy i Odpowiedzi" w numerze 12 „Problemów" (1949) p. Wł. Postępski z Wrocławia poruszył zagadnienie wpływu długości dnia na czas zakwitania niektórych roślin. W uzupełnieniu jego uwag oraz wyjaśnienia prof. Pieniążka przytoczymy niektóre ustępy z obszernej notatki „O okresowości światła" De Mason Stuttard, zamieszczonej w nrze 4 „Malgranda Revuo" — z r. 1948, kwartalnika wydawanego w Szwecji.



Autor rozróżnia rośliny kwitnące w czasie DŁUGIEGO DNIA (tu zalicza rzodkiew, szpinak, buraki, pszenicę, jęczmień i soję), rośliny kwitnące w czasie KRÓTKIEGO DNIA (ryż, niektóre fasole, chryzantemy) i niewrażliwe na długość dnia (pomidory i pieprz). Jak więc widzimy, nie wszystkie gatunki według tego podziału odpowiadają podziałowi cytowanemu przez pana Postępskiego.

Uczeni radzieccy mieli kłopoty z ziemniakami przywiezionymi z Ameryki Centralnej, ponieważ kiepsko rosły i niechętnie kwitły nawet w cieplarni, gdyż dnie w czasie lata leningradzkiego są dłuższe niż w krajach tropikalnych (12 godzin).

„Już w r. 1927 okresowość światła (ang. photoperiodism) została przyjęta jako główny czynnik przy zakwitaniu wielu roślin, a w czasie minionych 20 lat uczeni starali się odkryć mechanizm wpływu długości dnia na powstawanie kwiatów... Nadmieniliśmy już, że natężenie światła nie gra roli, że nawet słabe światło wystarcza; nie jest jednak obojętna jakość światła. Botanik radziecki dowiódł, że żółto-czerwona, a nie fioletowo-niebieska część widma rządzi zakwitaniem. Ostatnio jednak powstały komplikacje wobec stwierdzenia, że prawdopodobnie głównym czynnikiem kwiatotwórczym jest nie długość dnia, ale długość nocy. Badacze amerykańscy obserwowali chryzantemy. Rozpoczęli od znanego faktu, że kwitną one w jesieni, w czasie 8 — 10-godzinnego dnia. Przerywali więc 16 czy 14-godzinną noc przez kilkuminutowe naświetlanie o północy. Rezultat był taki, że nawet w czasie krótkich dni chryzantemy nie kwitły. Kilkuminutowe naświetlanie o północy w żaden sposób nie mogło wpłynąć na długość dnia, lecz widocznie unicestwiło wpływ długiej nocy...

Zagadnienie obecnie postawione dotyczyłoby związku między bodźcem świetlnym i odpowiedzią rośliny na ten bodziec. Rośliny nie mają oczu, jakże więc odbierają bodziec długiego lub krótkiego dnia? Nie posiadają też systemu nerwowego. Jakże więc przekazują podrażnienie zewnętrzne do odpowiedniego miejsca, mianowicie do tego punktu, gdzie formują się kwiaty?

Powodzenie w tych badaniach osiągnął Czajlaczjan, botanik ormiański, pracujący w Instytucie Fizjologii Roślin w Moskwie, oraz Moszkow, który pracuje w Leningradzie. Ich obserwacje zostały potwierdzone w Stanach Zjednoczonych i w Australii.

Czajlaczjan pragnął stwierdzić, czy liście lub też pączki odbierają bodziec długości dnia. Jako materiał doświadczalny wybrał chryzantemy. Zaciemniając systematycznie poszczególne części rozmaitych roślin (np. liście, pączki, gałązki itp.) doszedł do wniosku, że miejscem czułym na bodźce świetlne są tylko liście i one

przekazują bodziec gałązkom i pączkom.

Rośliny nie posiadają żadnego systemu, który byłby podobny do systemu nerwowego zwierząt. W jaki sposób zatem bodźce są przekazywane?

Podejrzewano już dawno, w wyniku innych doświadczeń, że w roślinach znajdują się substancje zwane hormonami, które wpływają na ich wzrost. Natychmiast więc nasunęło się podejrzenie, że istnieje również „hormon kwitnienia", który powoduje zawiązywanie się pączków kwiatowych. Czajlaczjan nawet nazwał tę hipotetyczną substancję „florigenem". Nie zapominajmy jednak, że jakkolwiek hipoteza jest pożytecznym punktem wyjścia do dalszych doświadczeń, to jednak do chwili faktycznego stwierdzenia pozostaje tylko hipotezą.

Mimo to właściwości „florigenu" dają w dalszym ciągu znać o sobie. Jeśli stosuje się bodziec długości dnia (a właściwie bodziec zaciemniania) odnośnie części liścia, nawet 1/4, a następnie zaszczepi się ten liść na pokrewną roślinę, bodziec wywołuje zakwitnięcie tej rośliny, chociaż ona sama w doświadczeniach udziału nie brała.

Stosowanie nieodpowiedniej długości dnia powoduje w niektórych roślinach nieoczekiwane skutki, poza kwitnieniem. Ziemniaki np. nie zawiązują bulw, wierzby tracą odporność na mrozy, a inne drzewa nie znoszą posuchy. Można nawet opóźnić więdnięcie liści w jesieni za pomocą sztucznego przedłużania dnia.

J. T.

KŁOPOTY Z HELOWCAMI

Rodzina helowców (hel, neon, argon, krypton, ksenon, radon), obejmująca tzw. gazy szlachetne, cieszyła się dobrą opinią wśród uczących się chemii, jako rodzina, o której niedużo było do powiedzenia. Pierwiastki do niej należące charakteryzowano krótko: żadnych związków nie tworzą.

Atomy helowców posiadają zewnętrzną warstwę elektronową, decydującą o chemicznych własnościach pierwiastka, dwuelektronową u atomów helu i ośmioelektronową u atomów pozostałych helowców. Takie warstwy elektronowe są bardzo trwałe: nie dobierają i bardzo trudno tracą elektrony, co powoduje, że atomy helowców nie wchodzą w skład „zwykłych" związków chemicznych, o trwałych cząsteczkach.

Atomy helowców bardzo trudno wiążą się ze sobą i to bardzo słabymi siłami (tzw. siłami van der Waalsa). To powoduje, że temperatury skraplania i krzepnięcia tych pierwiastków są bardzo niskie (fazy stała i ciekła — nietrwałe), a w stanie gazowym cząsteczki ich są jednoatomowe, w przeciwieństwie do cząsteczek większości gazów (jednoatomowe cząsteczki są charakterystyczne dla par metali). Już skroplenie i zestalenie się każdego pierwiastka jest wynikiem powstania wiązań między jego atomami.

Powoli uzyskiwano jednak informacje o dalszych możliwościach łączenia się atomów helowców. Wykryto najpierw ich krystaliczne połączenia z wodą (prawdopodobnie w stosunku 6 cząsteczek wody na 1 atom helowca). Związki te są bardzo nietrwałe dla helowców o niższych ciężarach atomowych, trwalsze dla najcięższych. Następnie poznano krystaliczne związki argonu z fluorkiem borowym (BF_3) o ilości 1, 2, 3, 6, 8 i 16 cząsteczek fluorku na atom argonu. Spektroskopowo wykryto w gazowym helu jon He_2^+, w argonie zaś wykryto cząsteczki AHg (związek argonu z rtęcią).

W czasach ostatnich (Nikitin, 1940) wykryto związki radonu i ksenonu z fenolem (2 cząsteczki fenolu na atom helowca) oraz (Weniger i Herman, 1948) w mieszaninie helu i tlenu o ciśnieniu ponad 25 kg/cm² kg/cm^2 *stwierdzono na drodze widmowej obecność cząsteczek He_2 i HeO podczas cichych wyładowań elektrycznych.*

Wszystkie poznane połączenia atomów helowców są bardzo nietrwałe, stanowią wynik działania słabych międzycząstkowych sił van der Waalsa.

Nie można dziś pogodnie scharakteryzować helowców, jako pierwiastków, które żadnych połączeń nie tworzą.

Prof. dr WITOLD TOMASSI

SKĄD W PEWNYCH MINERAŁACH BIERZE SIĘ HEL?

Jeszcze w 1908 r. stwierdzono (R. Strutt) dużą zawartość helu w minerałach berylowych. Znakomity fizykochemik niemiecki, Otto Hahn (późniejszy laureat nagrody Nobla) próbował w 1934 r. wytłumaczyć ten fakt pewnymi reakcjami jądrowymi. Wypowiedział mianowicie przypuszczenie, że zawarty w minerałach beryl o masie atomowej 8 rozpada się pod wpływem promieni gamma, emitowanych przez pierwiastki promieniotwórcze, na hel o masie atomowej 4. (Atom berylu miał się rozpadać w tzw. zjawisku fotojądrowym na 2 atomy helu.)

Geochemia już dość dawno tłumaczy zjawiskiem „zwykłej" promieniotwórczości naturalnej nagromadzanie się pewnych pierwiastków w skałach. Hahn jednak pierwszy odwołał się do reakcji jądrowych innego typu.

Stosunkowo niedawno, bo w 1941 r., wybitny radiochemik radziecki W. Chłopin wraz ze swym współpracownikiem S. Abidowem stwierdzili, że nie tylko w minerałach berylowych, lecz również w borowych i litowych występuje w pokaźnej ilości hel. Badacze radzieccy na drodze obliczeń teoretycznych i danych doświadczalnych obalili też hipotezę Hahna. Według nich hel musiał się w inny sposób nagromadzić w minerałach berylowych, borowych i litowych. Minerały te mogły przy krystalizacji zaokludować hel rozpuszczony w magmie, bądź też hel mógł powstać w wyniku rozpadu pierwiastków promieniotwórczych, „zagarniętych" przez te minerały przy ich krystalizacji. Należało rozstrzygnąć, które z tych dwóch nowych przypuszczeń jest słuszne.

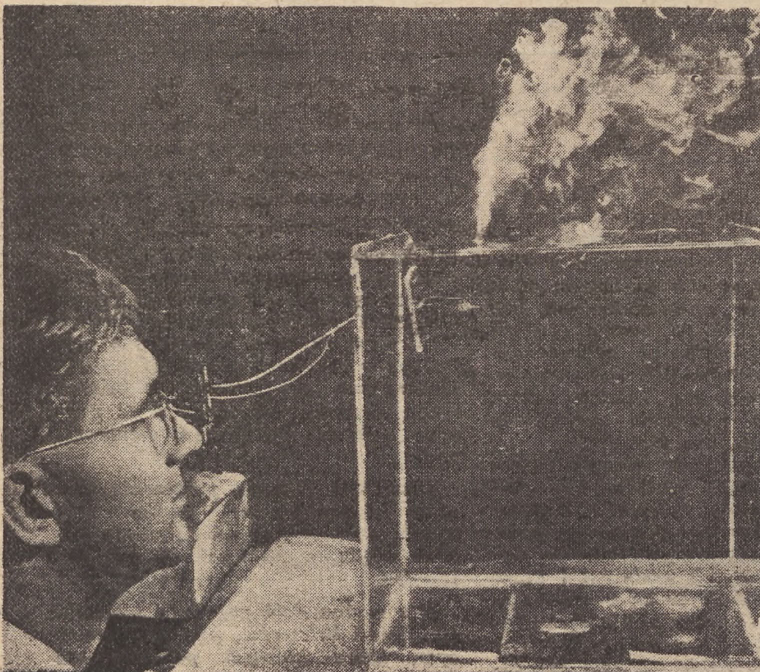
Szkoła Chłopina stanęła na stanowisku, że zbadanie geochemii poszczególnych pierwiastków jest tu nie wystarczające. Prawidłową odpowiedź może dać tylko geochemia oddzielnych izotopów. Pracownicy Instytutu Radowego Akademii Umiejętności ZSRR (M. Mieszczeriakow i E. Gerling) doświadczalnie stwierdzili w 1946 r., że hel pochodzenia promieniotwórczego niemal zupełnie nie zawiera izotopu o masie atomowej 3. (Stosunek He^3/He^4 jest mniejszy niż 2.10^{-10}.) Wynik ten potwierdzili następnie inni badacze (A. Aldrich i A. Nier, 1948 r.). Natomiast hel nagromadzony w minerałach berylowych i litowych zawiera od kilkuset do kilku tysięcy razy więcej helu o masie atomowej 3 niż hel pochodzenia promieniotwórczego. Świadczy to niezbicie, iż zawarty w badanych minerałach hel nie powstał w wyniku jakichś reakcji jądrowych, lecz był rozpuszczony w magmie i został zaokludowany przez badane minerały.

Dotąd nie zbadano jeszcze izotopowego składu helu zawartego w minerałach borowych. Radiochemicy radzieccy nie wątpią jednak, iż uzyska się ten sam wynik, co dla minerałów berylowych i litowych.

J. HURWIC

CO TO JEST?

VIDIMUS



Gejzery i fontanny w szklanym naczyniu? Tak, owszem, ale jak to zrobiono? Woda w naczyniu jest — jak widać — spokojna; nie ogrzewano jej i nic nie było widać, czuć ani słychać. Prawdziwa tajemnica.

Sztuki tej dokazały „niesłyszalne dźwięki", czyli ultradźwięki, tj. drgania głosowe o niesłychanie wielkiej częstotliwości, których ucho ludzkie nie chwyta. Dokonano tego przy pomocy płytki zanurzonej w wodzie (na lewo w naczyniu). Na oko nie stało się nic. Woda pozostała niby nie poruszona. A jednak... na powierzchni wybuchły gejzery. Te niesłyszalne dźwięki są niebezpieczne dla życia (rozbijają komórki krwi etc.).

Te piękne tasaki są może halabardami, toporkami lub w każdym razie czymś do rąbania, siekania, zabijania, no a może... golenia.

Właśnie, że do golenia, bo są to piękne okazy brzytew ze starożytnego Egiptu. (Muzeum Historii Medycyny, Lipsk.) Jak się tym golono, trudno zgadnąć. Może wyjaśni to jakiś uczony Czytelnik „Problemów".

Jest to fotografia śmierci. Co? Jak? Nic więcej nie powiemy. Zgadnijcie (ale to będzie trudne).

Otóż widzicie tu bakterie wywołujące czyraki (wrzody). Jedna zdrowa (choć zapewne już w strachu), dwie inne rozpadające się pod wpływem penicyliny. Słowem, macie tu widok bakterii na łożu śmierci.







No, łowcy i tropiciele grubego zwierza, macie tu ślady rzeczywiście „grubego" zwierzaka. Cała sztuka zgadnąć, czyje? Ostrzegamy wszystkich myśliwych: pomylicie się!

Są to ślady przedhistorycznego dinosaura, zachowane szczęśliwym trafem w jednym z amerykańskich parków narodowych.



Rzeźba współczesna pt. „Tańczący diabeł", czy dzieło natury?

Jednak dzieło natury. Jest to słynny (z zabobonów) korzeń mandragory. Rzeczywiście podobieństwo do kształtów ludzkich zadziwiające.



Otóż jest to portret. Portret wielkiego lenia. Cóż te tajemnicze słowa znaczą? Dodajmy: za tym wszystkim kryje się dramat.

Głowa trutnia, próżniaka uli! Trutnie są odważne, nie mają jednak żądła! Są większe i wyglądają na silniejsze od pszczół. Podczas wiosny i lata trutnie prowadzą szczęśliwy żywot: w ulu panuje dobrobyt, nie robią nic poza zjadaniem najlepszego miodu. Życie ich jest jednak krótkie i dramatyczne, gdyż w pewnej chwili, nieoczekiwanie, w całym ulu rozbrzmiewa hasło „niszczyć trutnie". Pszczoły-robotnice bez chwili wahania rzucają się na trutnie, odgryzają im skrzydła i głowy i wyrzucają zmasakrowane resztki.

Na zakończenie coś łatwego (rzekomo): co oznacza to zestawienie rysunków?

Bynajmniej nie zachód Słońca i rosnące ciemności (zwróćcie uwagę, że Słońce jest na jednej wysokości i... coraz mniejsze). Tak wygląda Słońce i ilość światła, jakie daje Ziemi, Saturnowi i Neptunowi.

Na Neptunie jest $1/900$ tego światła, co na Ziemi. Ale mimo to Słońce daje tam 700 razy więcej światła niż nasz Księżyc w pełni.



Errare humanum est...

POD ADRESEM WYDZIAŁU PRASOWEGO ZARZĄDU MIEJSKIEGO M. ST. WARSZAWY

W 12 numerze miesięcznika „Problemy" ukazała się notatka pod tytułem „Nadmiar kilometrów". Poruszała ona mylnie użyte określenie km zamiast KM oraz niezrozumiały zwrot „nadmiar mocy".



W związku z tym redakcja „Rzeczypospolitej" wyjaśnia, że notatka pod tytułem „Nowy super-wóz „Chausson" kursuje w Warszawie" umieszczona w numerze nr 306 z dn. 6.XI.1949 r. pochodziła z biuletynu prasowego wydawanego przez Wydział Prasowy Zarządu Miejskiego m. st. Warszawy.

CHOROBY PŁUC

W numerze 12 „Problemów z roku 1949, na stronie 859 w odpowiedzi redakcji na list ob. Marii Szpaderskiej, Radom, wkradły się w ostatnim zdaniu (pierwsza szpalta u dołu) dwie nieścisłości: jedna pomyłka korektorska, druga zaś — rzeczowa.

Czytamy: „Leczeniem Pani cierpienia może zająć się specjalista fizjolog w którymś z sanatoriów dla chorych płucnych (Otwock, Zakopane)."

1) Leczeniem chorób płuc (w tym wypadku gruźlicy) zajmuje się nie fizjolog, lecz ftizjolog, lub jeszcze poprawniej — pneumonolog, to znaczy specjalista chorób płuc.

2) Na sanatorium w Otwocku — zgadzam się, natomiast na Zakopane — nie. Opisywana duszność, na którą skarży się ob. Szpaderska, może być pochodzenia sercowego lub płucnego. Jeżeli sercowego — to w żadnym razie teren górski nie jest wskazany dla osób o niedomodze krążeniowej. Jeżeli zaś opisywana duszność jest pochodzenia płucnego, to należałoby przypuszczać, że w wyniku dokonanej plastyki powstała zastępcza rozedma, która łącznie z plastyką zmniejszyła sprawność oddechową. Tego rodzaju przypadków nie należy leczyć w terenie górzystym, gdyż objawy duszności stałyby się tam jeszcze silniejsze.

Dr Tadeusz Kowalski

CO ZROBIĆ Z SIŁĄ ODŚRODKOWĄ?

W artykule pt. „Co zrobić z wagą?" (Problemy — Nr 12 — 1949) przez przeoczenie autora opuszczono w maszynopisie przesłanym do Redacji: „oraz na skutek działania siły odśrodkowej". Wyrazy te powinny na str. 805, szpalta 1, tworzyć cały wiersz 19.

T. Smoleński

NIEDOSZŁY WISIELEC

W artykule M. Muszkata pt. „Natarcie na prawo do suwerenności narodów", zamieszczonym w „Problemach" w Nrze 12 z 1949 r., str. 827 (zakończenie drugiego, od dołu, ustępu w lewej szpalcie) czytamy: „...szubienice, na których zawiśli Georing i jego towarzysze".

Otóż chodzi o to, że towarzysze „Wielkiego Łowczego III Rzeszy" istotnie zawiśli, ale on sam — N I E, gdyż ku niemałej konsternacji Międzynarodowego Sądu w Norymberdze popełnił samobójstwo (otruł się).

Dr W. Pietrasiński

L I S T Y I O D P O W I E D Z I



Liczba listów nadsyłanych przez Czytelników z zapytaniami i prośbami o porady lekarskie nieustannie wzrasta. Mimo naszych kilkakrotnych ostrzeżeń w listach w olbrzymiej większości przypadków chodzi o uzyskanie porady osobistej. Łatwo obliczyć, że dalszy napływ listów i zamieszczanie na każdy list odpowiedzi nieuchronnie doprowadziłoby do wyrugowania z numeru innych dziedzin nauki i do przekształcenia się „Problemów" w pismo, zajmujące się poradnictwem lekarskim na odległość. Wynikłaby stąd także konieczność zmiany nazwy naszego miesięcznika. W trosce więc o utrzymanie dotychczasowego programu i układu „Problemów" raz jeszcze oświadczamy, że każdy list jest czytany, ale na znaczną ich większość odpowiedzi udzielone nie będą. Musimy chronić nasze pismo przed pochłonięciem go przez poradnictwo lekarskie.

Wołamy — Czytelnicy S.O.S.! Ratujcie „Problemy"!

DYCHAWICA OSKRZELOWA

Diana z Sopot.

Mam 23 lata, choruję na „Astma bronchiale", której ataki ostatnio odbierają mi chęć do życia. Ponieważ bardzo wierzę „Problemom", zwracam się do Was z prośbą o pomoc! Nie zrozumcie mnie źle! Nie proszę o pomoc materialną. Piszę do Was dlatego, że już zwątpiłam i straciłam wiarę w wyleczenie się. Jestem zupełnie złamana psychicznie. A chcę żyć, bo jestem młoda, mam matkę, którą bardzo kocham — pracuję i studiuję. Napiszcie mi szczerze, czy moja choroba naprawdę jest nieuleczalna — podajcie mi adres lekarza, który ulżyłby mi chociaż na miesiąc, dwa.

Upadek Pani wiary w możność wyleczenia dychawicy oskrzelowej nie jest uzasadniony. Wiadomo dziś, że jeżeli choroba przebiega w ciężkiej formie, a leczenie zachowawcze zawodzi, można leczyć napady duszności, cechujące tę chorobę, za pomocą zabiegów chirurgicznych na układzie współczulnym. Sądzimy, że w tej sprawie powinna Pani zwrócić się do Kliniki Chirurgicznej Akademii Lekarskiej w Gdańsku.

*

GŁUCHOTA

A. R., Sopot.

Bardzo proszę o poinformowanie mnie, czy istnieje możliwość wstawienia sobie sztucznych bębenków do uszu. Od siódmego roku życia (dziś mam 19 lat) po ciężkiej szkarlatynie nie słyszę w 50 — 60%, co uczyniło moje życie niezbyt miłym, a pobyt w szkole jednym pasmem upokorzeń. Teraz po zdaniu matury chciałam zapisać się na Akademię Lekarską, ale z powodu mojej głuchoty studia są niemożliwe. Ponieważ nawet za mąż wyjść nie mogę, gdyż obcowanie z ludźmi jest mi tak przykre, że nie mam prawie żadnych znajomości — postanowiłam nareszcie dowiedzieć się, czy istnieje dla mnie szansa stania się normalnym człowiekiem. Dla orientacji podaję, iż nie posiadam jednego bębenka wcale, z drugiego zaś pozostały tylko resztki.

Głuchota, nawet częściowa, jak w Pani przypadku, jest kalectwem, poważnie utrudniającym życie. Nie przeszkadza to jednakże nawet wielkim osiągnięciom życiowym. Naszym zdaniem, z 50 — 60% głuchotą ma Pani szanse „stania się normalnym człowiekiem". O ile nam wiadomo, sprawą zaburzeń słuchu zajmuje się specjalnie Klinika Chorób Nosa, Gardła i Uszu Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Radzimy zwrócić się tam listownie.

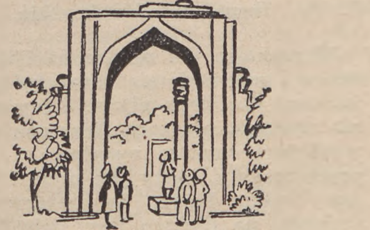
*

KOLUMNA Z DELHI

XYZ, Kalisz.

Kilka dni temu, przeglądając rozwiązanie konkursu nr 10 w nrze 9 „Horyzontów Techniki", spotkałem się z tezą, że obelisk z Delhi (Indie) nie rdzewieje, gdyż jest zbudowany z żelaza chemicznie czystego. Zdziwiło mnie to bardzo, gdyż, o ile mi wiadomo, żelaza chemicznie czystego jeszcze nie zdołano otrzymać. Czy nie mogłaby Redakcja „Problemów" przyjść mi z pomocą przy rozwiązaniu tego trapiącego zagadnienia?

Zdziwienie, jakie ogarnęło Pana po przeczytaniu odpowiedzi na pytanie zawarte w konkursie „Horyzontów Techniki", jest najzupełniej uzasadnione. Odpowiedź brzmiała bowiem w sposób następujący: „Kolumna w Delhi nie rdzewieje, gdyż zrobiona jest z żelaza pozbawionego zawartości węgla, żelazo chemicznie czyste nie rdzewieje". Godząc się prawdopodobnie z tą tezą, wysuwa Pan jednak zastrzeżenia co do możliwości otrzymania żelaza chemicznie czystego. Istotnie, żelaza takiego, w ścisłym znaczeniu tego słowa, nie ma. Występujące bardzo rzadko w stanie rodzimym żelazo pochodzenia ziemskiego (drobne skupiska w skałach bazaltowych), jak również żelazo pochodzenia pozaziemskiego, przybyłe do nas w postaci meteorów, nie jest chemicznie czyste, zawiera bowiem często dość znaczne domieszki niklu, kobaltu, węgla i innych pierwiastków. Przeważnie żelazo występuje w skorupie ziemskiej w postaci pewnych związków, czyli tzw. rud, z których można je otrzymywać drogą odpowiednich procesów chemicznych. Związane to jest, niestety, z wprowadzaniem dodatkowych zanieczyszczeń. W praktyce za żelazo chemicznie czyste uznawane są już jednak takie jego gatunki, które zawierają



Rys. z „Horyzontów Techniki".

bardzo nieznaczne (tysiączne części procentu) ilości domieszek. Otrzymuje się je przy pomocy następujących metod: 1) tzw. redukcji, czyli odtleniania tlenków żelaza gazowym wodorem; 2) elektrolizy soli żelaza; 3) metod hutniczych; 4) otrzymywania żelaza z pewnego jego związku zwanego karbonylkiem. Metoda czwarta pozwala na zmniejszenie zawartości węgla do 0,0007 — 0,00016 proc.

W odpowiedzi konkursowej „Horyzontów Techniki" można by jednak zakwestionować co innego.

Indie stały się kolebką wytwarzania żelaza prawdopodobnie dzięki posiadaniu łatwo przetapiającej się rudy. Wyzyskując naturalne pagórki na budowę bardzo prymitywnych, wylepianych gliną pieców, tzw. dymarek, i stosując węgiel drzewny, otrzymywali Hindusi dobrą, kujną stal w postaci ciastowatych brył. Przez następne przekuwanie i oczyszczanie z żużla uzyskiwali względnie czystą stal miękką, służącą do wyrobu przedmiotów codziennego użytku. W związku z tym, iż dość dużo takich naczyń wykazało zadziwiającą odporność na tzw. korozję, utrzymując się do dnia dzisiejszego, panował przez pewien czas pogląd, że żelazo „stare" przewyższa pod tym względem żelazo otrzymywane obecnie. Kolumna w Delhi, nie rdzewiejąca od szeregu stuleci, stała się głównym, popierającym tę tezę argumentem. Mit o nierdzewności kolumny został jednak już dość dawno obalony przez Rosenhaina (W. Rosenhain — Transactions of the Faraday Society, tom II str. 36 (1916 r.), który zawiózł niewielką, pobraną z niej próbkę do Anglii i przeprowadził tam badania porównawcze ze stalą produkowaną współcześnie. Obydwie próbki rdzewiały w londyńskim powietrzu szybko i dokładnie tak samo. Przyczyna nierdzewności kolumny tkwi więc nie w czystości jej materiału, lecz w specyficznych indyjskich warunkach klimatycznych. Potwierdzają to także sprawozdania Zarządu Indyjskich Kolei Żelaznych (First Report of the Corrosion Committee to the Iron and Steel Industrial Research Council 1931), donoszące jedynie o śladach rdzy na żelaznych przedmiotach w Indiach. Nie wnikając w szczegóły mechanizmu procesu rdzewienia, można powiedzieć, że wywołuje go jednoczesna obecność wody (wilgoci) i tlenu. Powierzchnia żelaza, jeśli nawet nie jest bezpośrednio zwilżona, pokrywa się bardzo cienką warstewką wody, przyciągniętej z powietrza, ułatwiającej rdzewienie. W okolicach o klimacie gorącym i suchym rdzewienie przebiega o wiele wolniej niż w okolicach obdarzonych powietrzem wilgotnym i zimnym.

Odporność na korozję pewnych przedmiotów żelaznych, a między innymi i kolumny w Delhi tłumaczy się także powstawaniem na powierzchni żelaza bardzo cienkiej, lecz dobrze przylegającej ochronnej warstewki tlenku odddzielającej właściwy materiał od atmosfery. Ciągłe dotykanie powoduje wygładzanie i natłuszczanie tej warstewki, wzmaga jeszcze jej ochronne działanie. Świadczy o tym np. fakt, że żelazne łańcuchy, które od wielu stuleci ułatwiają indyjskim pielgrzymom odwiedzanie świętego miejsca na szczycie Adama na Cejlonie, nie rdzewieją. Usunięcie ochronnej warstwy na znacznej powierzchni łańcucha powodowało stosunkowo szybkie pokrycie się jej rdzą. Nie jest wykluczone, że względna czystość żelaza kolumny z Delhi przyczynia się również do jej odporności na korozję, w żadnym jednak razie nie może być podawana jako jedyna przyczyna nierdzewności. Świadczy o tym choćby fakt, że żelazo otrzymane na drodze elektrolitycznej, zawierające o wiele mniej węgla i innych zanieczyszczeń niż kolumna w Delhi, wcale nie wykazuje zmniejszonej odporności na rdzewienie.

Jak wynika z omówienia rozwiązań konkursowych, część czytelników „Horyzontów Techniki" dała dobre odpowiedzi i ma prawo domagać się rehabilitacji.

Inż. Stanisław Bursa.

*

ATOMY, CZĄSTECZKI, PLANETY, GWIAZDY

„Sinus" z Zamościa.

Od dawna dręczy mnie kilka zagadnień niezrozumiałych dla mnie, a mianowicie:

1. Co jest źródłem energii powodującej nieustanny ruch cząsteczek (ewentualnie atomów) we wszystkich ciałach?

2. Kosztem jakiej energii poruszają się elektrony w atomie dookoła jądra atomowego?

3. Skąd czerpią energię planety poruszające się dookoła słońc i czy

te planety pokonują jakikolwiek opór w związku ze swym krążeniem, tj. czy wykonują pracę?

4. Dlaczego Ziemia krąży wokół Słońca po elipsie, a nie po okręgu koła i dlaczego Słońce leży w ognisku elipsy, a nie w jej środku? Czy wszystkie planety krążą po elipsie analogicznie do Ziemi?

5. Jeżeli planety krążą dookoła słońc kosztem energii kinetycznej, nabytej niegdyś w „praczasie" od macierzystych słońc, to skąd nabyły tę energię ich macierzyste słońca?

Sinus

1. Jeżeli p. „Sinus" ma na myśli tzw. ruch cieplny cząsteczek, którego energia przeciętna liczona na jedną cząsteczkę jest proporcjonalna do temperatury bezwzględnej ciała, to źródłem tej energii jest nieustanny dopływ energii od ciał otaczających drogę promieniowania i przewodnictwa cieplnego. Ciało (np. kamień) umieszczone gdzieś w przestrzeni Wszechświata w próżni z dala od gwiazd i wszelkich źródeł energii, gdzie nie byłoby promieni kosmicznych itd. — ostygłoby dość szybko wskutek utraty swej energii przez promieniowanie, do tzw. bezwzględnego zera (—273,16 C). Dawniej przypuszczano, że ruch drgający jego cząsteczek ustałby wówczas zupełnie. Teoria kwantów uczy, że i w temperaturze zera bezwzględnego pozostaje jeszcze pewna reszta ruchu drgającego, której ciało już utracić nie może.

2. Energia przy tym się NIE ZUŻYWA, więc wyrażenie „kosztem" jest tu niewłaściwe. Jeżeli atom trwa bez zmian, to ruch ten jest wieczny.

3. Planety uzyskały zasób swej energii kinetycznej i potencjalnej przy swym powstaniu. Opór ośrodka (pył kosmiczny, meteory) niewątpliwie istnieje, jest jednak stosunkowo tak nieznaczny, że dostrzegalny wpływ mógłby wywrzeć dopiero po upływie wielu milionów lat.

4. Ponieważ wynika to z prawa ciążenia powszechnego (Newtona), które rządzi ruchem ciał niebieskich. Oczywiście wszystkie planety krążą po elipsach.

5. Odpowiedź na to pytanie zależy od tego, jaką hipotezę o powstaniu planet i gwiazd przyjmiemy za słuszną. Widocznie gwiazdy zostały już przy swym powstaniu w łonie pramgławicy obdarzone energią ruchu postępowego i obrotowego, która w małej części mogła być przekazana np. w czasie silnego zbliżenia się dwóch gwiazd utworzonym wówczas planetom.

*

CZY SPADŹ DLA PSZCZÓŁ I MANNA DLA ŻYDÓW SPADŁA Z NIEBA?

P. W., Chruślanki Józefowskie.

W niektóre dni upalne na liściach drzew i roślin da się zauważyć osad jakiegoś słodkiego płynu, który chętnie zbierają pszczoły. Występuje on w postaci ciemnej warstewki. Jest przezroczysty, gęsty jak miód i bardzo słodki. Można to obserwować najlepiej na liściach lipy, dębu, maku. W tym roku po raz pierwszy spostrzegłem to 14 lipca. Pszczelarze z zadowoleniem oglądają ten osad, bo zapowiada on im obfitość miodu. Z twierdzeniem jednak niektórych osób, jakoby rosa ta „spadła z nieba", nie mogę się zgodzić. Proszę więc uprzejmie Redakcję „Problemów" o wyjaśnienie tego zjawiska.

Zaobserwowana przez Pana słodka ciecz na liściach jest spadzią. Pochodzenie jej nie zostało dotychczas bezspornie stwierdzone. Według niektórych badaczy spadź jest produktem roślinnym. W szczególnych warunkach atmosferycznych, gdy po chłodnych nocach przychodzą dni gorące i parne, w niektórych roślinach wytwarzają się soki w tak wielkich ilościach, że przedostają się przez pory liści i młodych gałązek na zewnątrz i pokrywają je gęstym, słodkim osadem. Według innych teorii sok roślinny jest tylko surowcem, z którego spadź powstaje drogą przeróbki przez organizmy zwierzęce. Głównymi producentkami tej słodyczy mają być mszyce z gatunku Lachnid i Tarczownic. Pomniejszymi producentami spadzi mają być również niektóre chrząszczyki oraz przysłowiowo lekkomyślne koniki polne. Sok roślinny zawiera dużo wody, sporo cukrów a stosunkowo niewiele białka. Tymczasem zarówno mszyce jak i inne owady produkujące spadź potrzebują dla swego rozwoju przede wszystkim białka. Dlatego też wyssawszy z liści sok roślinny, stworzonka te pobierają z niego zawartą w nim odrobinę białka, a wydzielają stosunkowo dużą ilość słodkiej cieczy, którą opryskują rosnące niżej liście. Nierównomierne występowanie spadzi w poszczególnych latach tłumaczy się mniej lub bardziej sprzyjającymi dla rozwoju mszyc warunkami atmosferycznymi. Z jajeczek zniesionych na jesieni przez zapłodnioną samiczkę wylęgają się na wiosnę młode samiczki, które bez zapłodnienia znoszą jajeczka na następne pokolenie, złożone również wyłącznie z samiczek. Każda samiczka składa przeciętnie 20 — 25 jajeczek. W normalnych warunkach w ciągu lata bywa do 7 pokoleń. Tak więc pokolenie 20 dziewiczych samiczek, wylęgniętych na wiosnę z jajek jednej jesiennej zapłodnionej samiczki, liczy już w czerwcu ponad 300 tysięcy mszyc-samiczek, w lipcu rozmnaża się do 18 milionów, a we wrześniu może osiągnąć cyfrę 5 miliardów osobników. Dopiero pod koniec lata w tym wielomilionowym społeczeństwie żeńskim pojawiają się samce. Zapłodnione przez nie samiczki składają znów po 20 — 25 jajek, odznaczających się wielką odpornością na mróz. Z jajek tych na wiosnę wylęgają się samiczki i rozwój gatunku Lachnid czy Tarczownic rozpoczyna się na nowo z dawnym rozmachem, o ile tylko sprzyjają temu warunki zewnętrzne. Nadal też, zaspokajając swój „wilczy" apetyt, żarłoczne mszyce nakłuwają liście lip, klonów, czereśni, brzóz, wiązów, wysysają sok z jodeł, modrzewi, poszukując tam niezbędnego dla siebie białka. Spadź ze względu na swoją słodycz jest chętnie zbierana przez pszczoły. Po przerobieniu przez pszczoły daje miód nie ustępujący zupełnie miodom wytwarzanym z nektaru kwiatowego. Przeciwnie, dzięki dwukrotnej przeróbce przez dwa odrębne organizmy zwierzęce: mszyce i pszczoły, miody spadziowe zawierają więcej wartościowych składników.

Działalność mszyc nie wyklucza możliwości wytwarzania spadzi bezpośrednio przez rośliny. Najbardziej wymownym przykładem przytaczanym przez badaczy odmawiających mszycom tak wydatnego udziału w produkcji miodu są Calle i Amarillisy. Rośliny te wypacają sok w takiej obfitości, że spływa on z liści wielkimi, słodkimi kroplami.

Między uczonymi dotąd trwa spór o to, komu przypisać większą, a może nawet całą zasługę produkcji spadzi: roślinom czy zwierzętom. W każdym razie jedno jest pewne: spadź nie spada z nieba, jak zresztą i słynna z Biblii manna, która pokrzepiała Żydów w ich długiej wędrówce z Egiptu do nieznanej ojczyzny, nie była bezpośrednim darem niebios, a po prostu kryształkami spadzi z drzewa Alhaga Maurorum.

C. L.

*

NOWOŚCI WYDAWNICZE



„SPRAWY MIĘDZYNARODOWE"

Ukazał się Nr 1 — 2 kwartalnika „Sprawy Międzynarodowe", w którym umieszczone zostały artykuły: J. Kowalewskiego pt. „Sens walki przeciw podziałowi Niemiec", J. Kuczyńskiego „O polityce kolonialnej zach. okupantów w Niemczech", M. Muszkata „O polityce podziału Niemiec w świetle prawa", Kazanożijewa Minko „O przeobrażeniach rolnictwa w Bułgarii", J. Borowskiego „O penetracji USA we Włoszech", K. Piwarskiego „O Monachium" oraz przeglądy o polityce Francji w stosunku do Niemiec i sytuacji międzynarodowej na Bliskim Wschodzie.

W numerze opublikowano również dokumenty antypolskiej polityki Watykanu, materiały dotyczące zobowiązań wojskowych Francji i W. Brytanii wobec Polski w 1939 r. oraz szereg recenzji z polskich i zagranicznych książek dotyczących stosunków międzynarodowych i polityki zagranicznej.

*

CHEMIA I TECHNIKA

Po czterech pierwszych tomach wydawnictwa „Chemia i technika" (nakładem Centralnego Zarządu Przemysłu Chemicznego) ukazał sie tom X (tomy V — IX znajdują się jeszcze w druku).

Tom X stanowi odbitkę zeszytu 2—3 „Roczników Chemii". Zawiera odczyty plenarne wygłoszone na V Zjeździe Chemików polskich we Wrocławiu w dniach 5 — 8 września 1948 roku. Treścią odczytów jest syntetyczny przegląd postępów poszczególnych dziedzin nowoczesnej chemii i technologii chemicznej.

*

„NASZA KSIĘGARNIA"

Paweł Supranowicz — O wyborze zawodu, str. 252, cena zł 320.

Jest to cenny informator o średnich szkołach zawodowych. Odda duże usługi uczniom kończącym szkołę podstawową, przyczyniając się do trafnego wyboru zawodu.

Podstawowe zagadnienia społeczne, wybór tekstów, opracował Józef Siwek, str. 355.

Książka zawiera wybór tekstów klasyków marksizmu-leninizmu. Stanowi dużą pomoc dla nauczycielstwa, wykładającego wiadomości o naukach społecznych.

Tanie Książeczki

Z zadowoleniem witamy inicjatywę „Naszej Księgarni", która przystąpiła do wydawania taniej biblioteczki dla dzieci. Cena jednego tomiku wynosi 30 zł., nakład 50.000 egzemplarzy. Ukazały się już 3 pierwsze tomiki:

Maksym Gorki — Przygoda Jewsieiki, tłum. Jan Brzechwa, ilustrowała Zofia Fijałkowska.

Maksym Gorki — O Jasiu Głuptasiu, tłum. Maria Górska, ilustrował Ignacy Witz.

Iwan Bielyszew — Uparty Kotek, tłum. Maria Górską, ilustrował E. Czaruszin.

*

SPÓŁDZ. WYDAWN.-OŚWIAT. „CZYTELNIK"

Krzywicka I. — Gorzkie zakwitanie. Powieść, str. 135, zł 200.

Przeżycia trójki młodzieży, wychodzącej z okresu dzieciństwa, niepokój, jaki budzą w niej niezrozumiałe jeszcze sprawy dorosłych, pierwsze wstrząsy okresu dojrzewania — przedstawia autorka z wielką odwagą i darem obserwacji.

Książka daje charakterystykę mieszczańskiego życia i moralności w okresie międzywojennym.

Seyers M., Kahan A. — Wielki spisek przeciwko ZSRR, str. 451, zł 350.

Żywa relacja o kulisach wydarzeń politycznych ostatniego 30-lecia podana w sensacyjnej formie, poparta autentycznymi dokumentami i cytatami z pamiętników wybitnych osobistości. Wojna interwencyjna w ZSRR w latach 1919 — 20, odbudowa Niemiec po pierwszej wojnie światowej jako siły przeciwko Związkowi Radzieckiemu, procesy trockistów, które były rozgromieniem niemieckiej „piątej kolumny" — oto trzon historii o cynicznej i awanturniczej polityce kapitalistów, krótkowzrocznych mężów stanu i międzynarodowych aferzystów.

Szołochow M. — Cichy Don. Tłum. z rosyjskiego W. Rogowicz. A.Stawar. Tom I (3 cz.) zł 720. Tom II (2 cz.) zł 810. Tom III zł 750. Tom IV (2 cz.) zł 720.

Światowej sławy powieść, w której dramatyczne losy bohatera, Kozaka Grigorija Melechowa, ilustrują trudną drogę narodzin nowej rzeczywistości społecznej nad Donem. Szeroki, barwny i pełen obiektywizmu obraz kozaczyzny w okresie zaciętej wojny domowej zdobył autorowi zaszczytny tytuł największego epika.

Fiedler A. — Zdobywamy Amazonkę. Wyd. 2. Str. 183, 1 nlb. zł 400.

Wrażenia z wyprawy po okazy zwierząt i roślin dla warszawskiego muzeum i ogrodu zoologicznego. Barwną opowieść o niezwykłym bogactwie życia egzotycznej brazylijskiej puszczy przeplata autor wspomnieniami o przyjaźni ze swym 8-letnim pomocnikiem kaboklem Czikinio i rewelacyjnymi szczegółami na temat miejscowych stosunków społecznych.

Opowieść o Arsenie. Gruziński poemat ludowy. Z jęz. rosyjskiego tłum. J. Brzechwa. Ilustr. A. Kutateladze. Str. 36. 4 nlb. zł 120.

Poemat z XIX w. opiewający dzieje chłopa Arsena Odzelaszwili, dzielnego obrońcy uciskanych biedaków i ulubionego bohatera gruzińskiego ludu.

Przekładu dokonano na podstawie tłumaczenia rosyjskiego J. Dierżawina.

Kjellgren J. — Ludzie przy moście. Z jęz. szwedzkiego tłum. A. Załuska i F. Tomczak. Str. 257, 3 nlb. zł 280.

Oryginalna w ujęciu powieść o grupie sztokholmskich robotników, budujących most. Autor kreśli świetne charakterystyki różnorodnych typów robotniczych, od uświadomionego społecznie Knuta Ivara Elda aż do wykolejonych przez bezrobocie łazęgów, spragnionych łatwego zarobku.

Ksiażka ukazuje, jak w tej różnorodnej, przygodnie zebranej we wspólnym baraku grupie robotników pogłębia się z biegiem czasu poczucie świadomości klasowej.

Almanach chopinowski. Oprac. K. Stromenger i E. B. Sydow. Str. 184, 2 nlb. zł 280.

Wydana w setną rocznicę zgonu Chopina, książka przeznaczona jest dla wszystkich interesujących się życiem i twórczością wielkiego artysty. Tom obejmuje kronikę życia ułożoną wg dat, chronologicznie ujętą bibliografię utworów Chopina i studiów krytycznych, ikonografię oraz poświęcone Chopinowi utwory literackie.

Boy-Żeleński T. — O Mickiewiczu. Str. 308, 4 nlb. zł 350.

Gałczyński K. I. — Ślubne obrączki. Str. 101, 3 nlb. zł 150.

Amado J. — Rycerz nadziei. Żywot Luisa Carlosa Prestesa. Tłum. E. Gruda i M. Hołyńska. Str. 300, 4 nlb. zł 320.

Kott J. — Szkoła klasyków. Str. 185, 3 nlb. zł 250.

*

SPÓŁDZIELNIA WYDAWNICZA „KSIĄŻKA I WIEDZA“

Karol Marks i Fryderyk Engels — Dzieła Wybrane. Tom I, str. 644, tom II, str. 515.

Beria L. — Przyczynek do dziejów organizacji bolszewickich w kraju zakaukaskim. Str. 264.

Zbiór fotografii Stalina (15 sztuk).

J. Stalin — O Leninie. O materializmie dialektycznym i historycznym. Str. 43.

J. Stalin — O Leninie. Str. 48.

J. Stalin — Przemówienie w pałacu kremlowskim na uroczystości promowania akademików Armii Czerwonej 4 maja 1935 r. Przemówienie na pierwszej wszechzwiązkowej naradzie stachanowców 17 listopada 1935 r. Str. 31.

J. Stalin — Lenin a kwestia sojuszu ze średniakiem; Odpowiedzi towarzyszom kołchoźnikom; Przemówienie na pierwszym wszechzwiązkowym zjeździe kołchoźników — przodowników pracy. Str. 66.

J. Stalin — Marksizm a kwestia narodowa; Kwestia narodowa a leninizm. Str. 111.

J. Stalin — Do młodzieży. Str. 47.

J. Stalin — Wybór dokumentów w sprawie polskiej. Str. 27.

J. Stalin — Międzynarodowy charakter Rewolucji Październikowej. (Na dziesięciolecie Października). Str. 22.

J. Stalin — O projekcie konstytucji ZSRR. Referat na nadzwyczajnym VIII wszechzwiązkowym zjeździe RAD 25 listopada 1936 r. Str. 48.

Marek Franciszek — Człowiek i dzieło. W siedemdziesiątą rocznicę urodzin. Str. 55.

O Józefie Stalinie — Na 70-lecie urodzin. Str. 30.

V zjazd SDPRR. W. I. Lenin — Referat o stosunku do partii burżuazyjnych; J. W. Stalin — W sprawie zjazdu robotniczego. Stron 32.

W. I. Lenin — Oportunizm; Pierwszy krach II Międzynarodówki; J. W. Stalin — O pewnych zagadnieniach historii bolszewizmu. Str. 45.

W. I. Lenin — Kto to są „przyjaciele ludu“ i jak oni walczą przeciwko socjaldemokratom. Str. 39. Mała Bibl. Marksizmu-Leninizmu, nr 2.

B. N. Susłow — Głos i słuch. str. 78.

Październik 1917 — Montaż historyczno-literacki pod redakcją Marii Czanerle, str. 320.

Kott Jan — O „Lalce“ Bolesława Prusa. Str. 104.

Du Gard Roger Martin — Rodzina Thibault. Tom II, str. 400.

Czukowski Mikołaj — Domek nad rzeką. Tłumaczyła Eleonora Majewska. Str. 135.

Balzac — Dwaj poeci (Komedia ludzka). Przełożył i wstępem opatrzył Tadeusz Boy-Żeleński. Stron 148.

Balzac — Cierpienia wynalazcy (Komedia ludzka). Przełożył i wstępem opatrzył Tadeusz Boy-Żeleński. Str. 202.

Wasilewska Wanda — Płomień na bagnach. Str. 335.

Paustowski Konstanty — Dalekie lata. Tłumaczył Jerzy Jędrzejewicz. Str. 355.

Sobolew Leonid — Dusza morska. Przełożył z rosyjskiego Stefan Klonowski. Str. 80.

Sempołowska Stefania — Na ratunek. Str. 309.

Tynianow Jurij — Küchla. Przełożyła Nadzieja Drucka, przekład wierszy Anny Kamieńskiej i Jana Śpiewaka. Str. 357.

Morsztyn Jan Andrzej — Wybór poezji. Opracował i wstępem opatrzył Jan Dürr-Durski. Str. 164. Biblioteka pisarzy polskich i obcych. Nr 49.

Kornecki Roman — Narzucimy imperialistom pokój. Str. 32.

Waning Dominik dr — Borowik szlachetny. Str. 66. Nauka i Życie.

Wielki proletariat. — Materiały i dokumenty z historii ruchu robotniczego w Polsce. Zeszyt I. Str. 269. Wydział historii partii KC PZPR.

Bierut Bolesław (Przewodniczący KC PZPR) — Zadania partii w walce o czujność rewolucyjną na tle sytuacji obecnej. Referat i przemówienie końcowe wygłoszone na trzecim plenum KC PZPR w dniu 11 — 13 listopada 1949 roku. Str. 93.

Nierychło Józef — Tajemnice wydajności mojej pracy. Str. 41.

Uzar Mieczysław — Urzędnicy dotrzymują kroku robotnikom. Str. 33.

Krajewski Władysław — Materializm dialektyczny w świetle fizyki współczesnej. Str. 79.

Dickens Karol — Nasz wspólny przyjaciel. Tom I. Przekład Zofii Popławskiej, str. 490.

Balzac — Historia wielkości i upadku Cezara Birotteau. Przełożył i wstępem opatrzył Tadeusz Żeleński (Boy), str. 307.

Paustowski Konstanty — Opowiadania. Przekład z rosyjskiego Nadziei Druckiej, str. 199.

Makarenko Antoni — Poemat pedagogiczny. Przekład Barbary Rafałowskiej, str. 273.

Tuwim Julian — Słoń Trąbalski. Ilustrował Ignacy Witz.

Brudziński W. L. — Zaczepki. Str. 43.

Ostrowska Bronisława — Czy nas znacie? Str. 31.

Gojawiczyńska Pola — Ziemia Elżbiety. Str. 205.

Willer Robert — Za dolarową kurtyną. Przedład Zofii Womar. Str. 79.

Górecki J. — Rzym a Polska walcząca. Str. 95.

Kosmodemiański A. — Konstanty Ciołkowski. Tłumaczył z rosyjskiego Michał Royan, str. 45.

Kuzniecowa Olga — Wróg pod mikroskopem. Powieść o Ludwiku Pasteurze z ilustracjami. Przekład Tadeusza Zabłudowskiego, str. 244.

Smirnow W. — W. Wiliams. (Życie i twórczość). Str. 176.

Engels Fryderyk — Kwestia chłopska we Francji i w Niemczech. Str. 40.

Łunkiewicz W. W. — Ziemia we wszechświecie. Przekład Z. Łubińskiej, str. 81.

Kautsky Karol — Poprzednicy współczesnego socjalizmu. Str. 340.

Marceli Nowotko (Wspomnienia i artykuły).

Ostrowitianow K. W. — Rola państwa radzieckiego w socjalistycznym przeobrażeniu ekonomiki ZSRR. Str. 24.

Glezerman G. — Likwidacja klas wyzyskiwaczy w ZSRR. Str. 68.

Diderot — Kubuś fatalista i jego pan. Przełożył i wstępem opatrzył Tadeusz Boy-Żeleński. Str. 276.

Mierzyński Zdzisław — Wybrane żywoty książąt kościoła polskiego w okresie rozbiorowym. Str. 149.

A. N. Mołodczikow — O Miczurinie i Łysence, str. 41.

Eliza Orzeszkowa — Z różnych sfer, 2 tomy, str. 355, 344. Cena: Tom I zł 360, Tom 2 zł 350.

Balzac — Kuzyn Pons, przełożył i wstępem opatrzył Tadeusz Żeleński-Boy, str. 316.

Wanda Wasilewska — Oblicze dnia, str. 211.

Szczepan Kuderski — Czerwona Trzebinia, str, 51 Biblioteka Przodowników Pracy, nr 7.

Wiktor Woroszyński — Śmierci nie ma! Poezje 1945 — 1948, str. 56.

Mendelson L. Kryzysy i cykle epoki powszechnego kryzysu kapitalizmu, str. 80.

Miasta polskie — drzeworyty 9 grafików. 15 plansz.

Guillaume Apollinaire — Wybór poezji, opracował i przedmową opatrzył Adam Ważyk, str. 114. Cena zł 300.

Red. nacz. Tadeusz Unkiewicz — zast. red. inż. Józef Hurwic. Wydawca: Spółdz. Wyd.-Oświat. „Czytelnik“.

Redakcja: Warszawa, Daszyńskiego 14. Tel. 401-82 (wewn. 34) Administracja (dział prenumeraty): Warszawa, Pl. Trzech Krzyży 16, tel. 810-26. Skrz. poczt.: 344

Cena egzempl. zł 100.— Warunki prenumeraty: kwartalnie zł 300.— wraz z przesyłką pocztową lub z odbiorem na miejscu. — Wpłacać na konto P. K O W-wa I-4697 „Problemy“ podając na odwrocie odcinka dla odbiorcy: dokładny adres oraz numer. od którego mamy rozpocząć wysyłkę. Przy zmianie adresu podać poprzedni adres.

Drukarnia Nr 2 Spółdz. Wyd. - Ośw. „Czytelnik“, Marszałkowska 3/5. B-98081

CZYTELNIK

Cena 100 zł